

Tartu Ülikool
Loodus- ja tehnoloogiateaduskond
Ökoloogia ja Maateaduste instituut
Geograafia osakond

Lõputöö

Lääne-Virumaa puisrohumaa pindala muutused II maailmasõja järgsel perioodil

Liisa Mitt

Juhendaja: PhD Anneli Palo

Kaitsmisele lubatud:

Juhendaja:

Osakonna juhataja:

Tartu 2013

Sisukord

| | |
|---|----|
| Sissejuhatus | 3 |
| 1. Puisrohumaad | 4 |
| 1.1 Puisrohumaaide mõiste ja olemus | 4 |
| 1.2 Puisrohumaaide ajalooline levik | 6 |
| 1.3 Puisrohumaaide kaitseväärtused ja looduskaitse | 7 |
| 1.4 Puisrohumaad Lääne-Virumaal | 9 |
| 2. Materjal ja meetodid | 13 |
| 2.1 Uurimisala iseloomustus | 13 |
| 2.2 Töö kaartidega | 13 |
| 2.3 Andmeanalüüs ja täiendavad andmed | 16 |
| 3. Tulemused ja analüüs | 18 |
| 3.1 Puisrohumaaide pindala muutused pärast II maailmasõda | 18 |
| 3.2 Tänapäevased andmed puisrohumaadest | 20 |
| 3.3 Laialehelised metsad | 27 |
| 3.4 Ettepanekud uute võimalike puisrohumaa-alade kaitseks | 29 |
| Kokkuvõte | 33 |
| Tänuavaldused | 35 |
| Summary | 36 |
| Kasutatud kirjandus | 37 |
| Lisad | 39 |

Sissejuhatus

Eesti pool-looduslikud kooslused on tänapäeval intensiivse põllumajanduse kõrval väga väärtuslikud, neid tuleks säilitada ja hooldada. Üheks tähtsamaks pool-looduslikuks koosluseks on puisrohumaad, mis majandamise viisist olenevalt jagunevad puisniitudeks ja puiskarjamaadeks. Puisrohumaa pindala on jäänud väga väikeseks ja kahanemine on toimunud väga kiiresti viimase 60 aasta jooksul.

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on analüüsida Lääne-Virumaal paikneva uurimisala puisrohumaa pindala muutusi Teise maailmasõja järgsel perioodil. Uurimuses kasutatakse 1951-1952. ja 1982-1983. aastatel pildistatud aerofotoplaanidelt saadud andmeid puisrohumaa varasema levikupildi ja pindala saamiseks. Tänapäevaste looduskaitseliste kaardistusandmetega võrreldes uuritakse leviku ja pindala muutuseid ning otsitakse, kus on veel potentsiaalseid puisrohumaid, mida võiks kaitse alla võtta.

Antud uurimistööks valitud piirkond on töö koostaja kodukoht. Töö koostamise praktiline protsess ja teema valik on olulised edaspidisel erialatööl, milleks ülikooli astudes oli keskkonnakorraldus ja planeerimine.

1. Puisrohumaad

1.1 Puisrohumaaade mõiste ja olemus

Puisniite ja puiskarjamaid mõistetakse Eesti loodusteaduslikus kirjanduses kui ühe pool-loodusliku koosluse ehk puisrohumaa kahte alltüüpi (Kukk ja Kull 1997, Luhamaa jt. 2001, Kukk 2004). Põhiline erinevus puiskarjamaadel puisniiduga on majandamisviisis: kas niidetakse või karjatatakse (Kukk 2004). Mitmed endised puisniidud on tänasel päeval kasutusel puiskarjamaana (Talvi ja Talvi 2012). Puiskarjamaa sarnaneb struktuurilt puisniiduga hõreda puu ja põõsarinde poolest (Hellström 2009).

Puisniitude defineerimine on olnud pärandkoosluste liikidest kõige raskem (Luhamaa jt. 2001). Puisniitude terminit kasutas esimesena juba 1892. aastal R. Sernander. Teaduslikus mõttes kasutas mõistet esimesena K. R. Kupffer aastal 1912. Ta tõi välja, et Eestis esineb omapärane nii metsale kui niidule sarnanev kooslus, kus lisaks lehtpuudele kasvab ka okaspuid (Kukk ja Kull 1997). Puu- ja põõsaliikidest on läbi aegade puisniitudel esindatud olnud aru- ja sookask, sanglepp, saar, haab, sarapuu, pihlakas, toomingas ja pajud. Haruldased ehk paiguti levinud puuliigid on tamm, pärn, jalakas ja metsõunapuu (Hellström 2009).

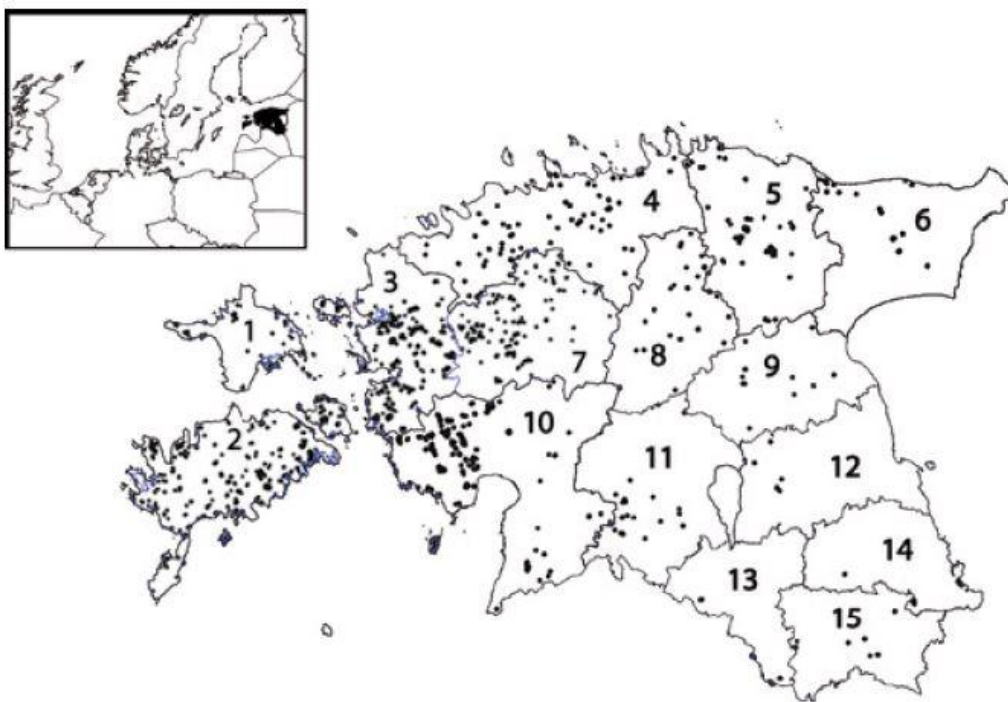
K. R. Kupffer nimetas puisniite saksa keeles *Gehölzweisen*, kust tuleb ka eestikeelne nimetus „puisniit“. Eestikeelses teaduslikus kirjanduses kasutatakse enamjaolt mõistet „puisniit“, siis puisniitude taolisi alasid kutsuti maarahva seas „niitudeks“, „metsadeks“, „metsaheinamaadeks“, „heinaaedadeks“. Põhjaliku ülevaate puisniidu mõistest välisriikides toob 1983. aastal Hæggeström – *löväng* (Rootsi), *lehtoniity* või *lehdesniity* (Soome), *wooded meadow* või *park meadow* (Inglise), *Gehölzweisen* või *Laubwiese* (Saksa), *лесопарк* või *лесопарковые луга* (Vene) ja *grand prè*, *prairie d'arbres a feuilles*, *prè bois*, *prè d'arbres* (Prantsuse) (Hæggeström 1983).

Definitsioon puisniidule Ksenofontova ja Kulli poolt 1988. aastal oli järgmine – „puisniit on ökosüsteem, kus esineb niidukamar ning leidub üksikult või gruppides kasvavaid lehtpuid ja põõsaid liituvusega 0,1 – 0,3 ning kus regulaarselt niidetakse“. Oluline on pidev niitmine, mille tagajärjel tekib niidukamar (Kukk ja Kull 1997). J. Paal sõnastas „Loodusdirektiivi“ elupaigatüüpide käsiraamatus puisniidud kui väikestest puutukkadest, põõsastest ning avatud niidulaikudest koosnevad taimekattekompleksid (Paal 2007).

Puiskarjamaad on defineeritud T. Kuke ja K. Kulli (1997) raamatus järgmiselt – puiskarjamaa on puisniidutaoline ökosüsteem, kus rohukamar on pikka aega püsinud tänu

koduloomade karjatamisele (Kukk ja Kull 1997). J. Paal tõlgendas „Loodusdirektiivi“ elupaigatüüpide käsiraamatus puiskarjamaid kui taimkattekompleksi, milles on puurinde tihedus väga varieeruv – see võib sarnaneda hõreda metsaga või koosneda vaid üksikutest väikestest tukkadest, mis vahelduvad põõsastikega ja avatud rohumaalaikudega, kus eeskätt kasvavad niidutaimed (Paal 2007).

Puiskarjamaad on väga sarnased karjatavate metsadega, mida kutsutakse sel juhul metsakarjamaadeks või metsakopliteks (Kukk 2004, Talvi ja Talvi 2012). Võrreldes puisniitudega puuliikide koosseisu, on puiskarjamaal rohkem esindatud hõredad männikud, segametsad ja kuusikud (Hellström 2009). Lisaks niiduliikidele kasvavad puiskarjamaadel karjamaade umbrohud või muud tallamisele vastupidavad heintaimed (Kukk 2004).



Joonis 1. Puisniitude tänapäevane levik Eestis. Numbrid tähistavad maakondi (1 – Hiiumaa, 2 – Saaremaa, 3 – Läänemaa, 4 – Harjumaa, 5 – Lääne-Virumaa, 6 – Ida-Virumaa, 7 – Raplamm, 8 – Järvamaa, 9 – Jõgevamaa, 10 – Pärnumaa, 11 – Viljandimaa, 12 – Tartumaa, 13 – Valgamaa, 14 – Põlvamaa, 15 – Võrumaa) (Sammul *et al* 2008).

Võsastunud puisrohumaade tähtsamad võtmetunnused on (Andersson jt. 2003):

- päikesele avatud vanad puud;
- päikesele avatult kasvanud, kuid praegusel ajal vähem või rohkem võssa kasvanud vanad puud;

- servakooslused;
- nektari- ja õietolmurikkad põõsa- ja puuliigid;
- ebaühtlase täiuse ja struktuuriga puistud;
- vanad sarapuud ja auguga puud.

1.2 Puisrohumaade ajalooline levik

Eestis on peaaegu kõik looduslikud rohumaad sekundaarsed, kuna nad on kujunenud inimtegevuse mõjul varem metsa asemele (Kukk ja Kull 1997). Esimeste puisniitude asukohtadeks peetakse põhjarannikut, Emajõe valgala ja Pärnu jõe keskjooksu lammialasid (Laasimer 1965).

Puisniiduilmelised maastikud kujunesid välja 7000 – 8000 aastat tagasi, kui muistsete asulate ümber hakati metsasid maha raiuma, eesmärgiga valmistada tööriistu, rajada ehitisi ja hankida küttepuid, lisaks tegeldi karjatamisega (Kukk 2004). Asulakohad valiti selle järgi, kus on kõige liigirikkam taimeistik. Metsas võeti puid maha valikuliselt, olenevalt inimeste vajadusest mingite omadustega puidu ja lehisvihtade järele. Lisaks metsade raiumisele tekkis lagedaid kohti ka põletamise tagajärjel (Pork 1979, Kukk ja Kull 1997, Kukk 2004). Puisrohumaad on üks vanim ökosüsteem metsavööndis, mis on tekkinud inimese ja looduse koosmõjul (Luhamaa jt. 2001).

Vikatite kasutusele võtmine umbes 2000 aastat tagasi andis inimestele võimaluse teha lehisvihtade asemel heina. Selle tulemusel puisniitude pindalad suurenesid ning kujunes välja puisniitude praegune ilme (Kukk ja Kull 1997, Talvi ja Talvi 2012). 18. sajandist 1940. aastateni oli puisniitude hiilgeaeg, mil karjatatavate ja niidetavate puisniitude pindala oli umbkaudu 850 000 hektarit ehk 18% Eesti pindalast (Kukk 2004). Puisrohumaade laialdase areaali põhjuseks võib pidada seda, et enamik heina- ja karjamaid olid sel ajal kaetud mingis ulatuses puude ja põõsastega. Tänapäeval on keeruline oletada, kui paljud neist olid „tõelised“ puisniidud ning kui palju rohumaadest olid lihtsalt ajutiselt võsastunud (Luhamaa jt. 2001).

Suurim puisrohumaade pindala vähenemine toimus pärast II maailmasõda, kui hakati talusid kollektiviseerima. Maa ja loomad ühistati, lisaks kolhoosnikud võisid eravalduses vähem loomi pidada, mistõttu heina tegemise vajadus vähenes. Kuna ühismajandis oli oluline saada rohkesti heina vähese tööga, võisid kolhoosnikud niita vaid alasid, mis ei pakkunud huvi ühismajandile nagu näiteks metsaservad, kraaviperved aga ka puisniidud. Puisniitude püsimiseks tohtis puid ja põõsaid maha raiuda ainult loa alusel, mille andis välja kohalik

metskond või kolhoos. Peamine puisniitude kadumise põhjus oli aga käsitsiniitmise asendamine masinatega, millega oli kergem heina niita kultuurrohumaadelt (Kukk ja Kull 1997, Kukk 2004, Lotman ja Lotman 2011; Talvi ja Talvi 2012). Puisniitude niitmiseks sobivad väiketraktorid tekkisid alles siis, kui suurem osa puisniite olid juba kadunud (Kukk ja Kull 1997). Ka Lääne-Euroopas põhjustas intensiivsele põllumajandusele üleminek puisrohumaade pindala kiire vähenemise (Kukk 2004).

Puisniitudega võrreldes pole puiskarjamaade ajaloolise leviku kohta head ülevaadet, kuid võib arvata, et see ühtis üldjoontes puisniitude paiknemisega. Maakasutuse kaartidel tähistatakse puisniite ja –karjamaid enamasti sarnaselt (Talvi 2010). Arvatakse, et kuni 19. sajandini olid puiskarjamaad Euroopas väga laialt levinud (Bergmeier *et al* 2010). Puiskarjamaad jäid sinna, kus polnud võimalik niita, näiteks kivistele aladele ja tiheda metsaga aladele. Ühine karjatamine metsas asendus 19. sajandi lõpul tarastamisega, et loomad ei pääseks võõrale maakrundile ja ei segaks saagikoristust (Troska 2004). Ehkki puiskarjamaade kasutus on massiliselt vähenenud, on järk-järgult mõningaid mittehooldatavaid puiskarjamaid taaskasutusse võetud (Lotman ja Lotman 2011).

1.3 Puisrohumaade kaitseväärtused ja looduskaitse

Tänapäeval pakuvad puisniidud huvi sealse elustiku tohutu liigirikkuse tõttu. Puisrohumaade elustiku mitmekesisuse tagab elupaiga mosaiiksus ja vanade puude olemasolu (Lotman ja Lotman 2011). Lehtpuudel välja kujunenud jämeda tüve ja suure võra tõttu on epifüütsete samblike liigiline koosseis rikkalik (Randlane 2004). Soontaimede väga kõrge liigirikkus on üks põhjus, miks tuleks puisniite säilitada (Kull ja Zobel 1991). Puisniidul leidub tänu taimestiku liigirikkusele ka eriomaseid putukaliike. Näiteks on seal väga mitmekesine suurliblikate (*Macrolepidoptera*) fauna (Talvi 2004). Koosluses pesitseb erinevaid linde ja söömas käivad suured rohusööjad (Talvi ja Talvi 2012).

Liigirikkust puisniitudel on mõjutanud mitmed faktorid (Kukk 2004):

1. Regulaarne, aastakümneid või –sadu aastaid kestnud niitmine tagab puisniitude suure liigirikkuse, kuna liikide lisandumine kooslusesse on väga aeglane protsess.
2. Valgus- ja niiskustingimuste mitmekesisus võimaldab puisniidul kõrvuti kasvada niidu- ja metsataimedel (Talvi ja Talvi 2012).

3. Liigirikkust mõjutab oluliselt mulla happelisus (pH). Happelisel mullal on liigiline koosseis vaesem kui neutraalsel ja lubjarikkal mullal, kus on lubjakülluse pinnase tõttu suurem soojus ja parem aeratsioon. Mullaviljakuse vaheldumine tagab selle, et eri liiki taimi kasvab nii vaesel kui viljakal mullal.
4. Suure liigifondi olemasolu. Suur liigiline koosseis saab kesta siis, kui lähemas ümbruses floora ei vaesu.

Eestis olevate puiskarjamaade elurikkuse kohta on vähem andmeid (Luhamaa jt. 2001). Teda on, et puiskarjamaade taimestiku liigirikkus on puisniitudega võrreldes väiksem, sest puistu on sageli tihedam ning loomad söövad valikuliselt rohtu ja tallavad maapinda. Tallamine aitab kaasa soojenevate alade tekkimisele, lisaks seemnetaimedel tekib võimalus idanemiseks. Puiskarjamaad on oluliseks elupaigaks putukafaunale ning seenestikule. Samuti on puiskarjamaa valinud elupaigaks parasiitsed ning kõdust ja sõnnikust sõltuvad liigid (Bergmeier *et al* 2010, Luhamaa jt. 2001, Talvi ja Talvi 2012).

Ekstensiivselt majandatavate põllumajandusmaade kiire kadumine on muutnud hädavajalikuks puisrohumaade säilitamise ja hoolduse (Luhamaa jt. 2001). Erinevatest materjalidest heinaküünid ja kiviaiad kuuluvad puisrohumaade kultuuripärandisse, mida tuleks kaitsta ja säilitada (Tarang 2009).

Vanimad teadaolevad andmed puisniitude kaitsest ulatuvad 16. sajandisse, kui Aunaku mõisa lähedal Hanikatsi laiul säilitati tamme-puisniitu (Rebassoo 1972, Tiik 1973). 1914. aastal Kuressaare linn (endise nimega Arensburg) võttis Saaremaa Loodusmatkajate Seltsi palvel loodusekaitse alla Loode tammiku. Ühtlasi peetakse seda esimeseks puisniidu kaitsealaks. II maailmasõja tõttu jäi kaitseala iga lühikeseks ning alates 1957. aastast kaitstakse Loode tammikut pargina (Kukk ja Kull 1997).

Enne II maailmasõda oli puisniite Eestis väga palju, seepärast ei peetud vajalikuks nende kaitseala loomist. 7. juunit 1957 peetakse puisniitude kaitse algusajaks, kui ENSV Ülemnõukogu võttis vastu seaduse „Eesti NSV looduse kaitsest“. Puisniitude tookordne kaitse osutus ebapiisavaks, sest keelualade eeskirjades ei arvestatud suurelt jaolt puisniitude iseärasustega. Kirja olid pandud „niitmine on lubatud“ ja „puude raiumine keelatud“, kuid oleks pidanud olema „niitmine kohustuslik“ ja „puude ja põõsaste raiumine vastavalt vajadusele“. Selline sõnastus tekitas olukorra, kus inimesed ei niitnud puisniite ning seeläbi kaitsealused alad võsastusid (Kukk ja Kull 1997).

Praegu kuuluvad nii puisniit kui ka puiskarjamaa kaitsevääriliste elupaikadena Natura 2000 elupaigatüüpide loendisse. Euroopa Liidu loodusdirektiivi I lisas Fennoskandia

puisniitude elupaigatüübil (6530*) puudub otsene vaste Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioonis. Üldiselt peetakse puisniitudeks looniitude, paluniitude, sürjaniitude, pärisaruniitude, lamminiitude ja rohketoituduliste soostuvate niitude (soovikuniitude) tüübirühma kuuluvaid puurindega kooslusi. Ka Fennoskandia puiskarjamaa elupaigatüübil (9070) pole Eesti taimkatte kasvukohatüüpide klassifikatsioonis otsest vastet, kuid elupaigatüüp hõlmab samu niidukooslusi, mis puisniitudel. Sagedasti leidub puiskarjamaa elupaiku loometsade ja –põõsastike tüübirühmas, kus on karjatatavad hõredad metsad ja sarapikud (Paal 2007).

1.4 Puisrohumaad Lääne-Virumaal

Lääne-Virumaa puisrohumaade kohta on detailset informatsiooni väga vähe. Teadaolevalt moodustasid puisrohumaad veel 30-40 aastat tagasi Pandivere kõrgustiku maakattest 15-20%. Need alad on enamasti praeguseks kultiveeritud või majandamise pidurdamise tõttu metsastunud, kirjutas L. Laasimer juba 1991. aastal. 1980. aasta seisuga oli Lääne-Virumaal poollooduslikke rohumaid 22 235 ha, kuid see on koos lagedate niitudega (Kukk ja Kull 1997). Tänapäevase kaitseväärtuslike poollooduslike elupaikade andmebaasi põhjal on uurimisalal inventeeritud 246,61 ha puisrohumaaid.

Uurimisalal on Lasila koos Haavakannuga kõige suuremad puisrohumaade massiivid, mis on ka Natura 2000 alad. Lisaks Haavakannu ja Lasila puisrohumaale on andmeid ka Järni ja Mädapea puisrohumaad ajaloolisest majandamisest (joonis 1).

Praeguse Haavakannu hoiuala koosseisu kuuluv põhjapoolne ala oli 1960-ndatel aastatel võsastunud - üksikpuude ja puudegruppidega, mis vaheldusid rohumaalappidega (lisa 1). Territoriaalselt kuulus ala Vinni nädissovhoosile, kuid oli majandustegevusest välja jäetud. Intensiivse põllumajanduse tingimustes hakati liigniisketel aladel rajama kuivendusvõrku ja nädissovhoos otsustas seni kasutult seisva parasniiske ala pindalaga 100 ha põllumajanduslikult kasutusse võtta. Haavakannu põhjaosa maaparandusega seotud ala on hoiualast välja jäetud. Põhjuseks peetakse seda, et maaparandustega ala tekitas lahustüki endiste puisrohumaade vahele jääva kultuurrohumaa tõttu, mida kaitseala lõplikul moodustamisel ei aktsepteeritud (Tõnis Muru suulistel andmetel) (lisa 2).

Eelnimetatud alast lõuna poole jääb teine analoogne piirkond pindalaga 48 ha, mis kuulus territoriaalselt Eduard Vilde nimelisele kolhoosile. Maaparandustööd tehti samaaegselt. Erinevuseks oli vaid asjaolu, et kasvama jäeti peale tammede ka männid ja kased, millest ligi

pooled olid sookased. Kogu ala, pindala (63 ha) on piiratud okastraataiaga, kaheks kopsiks jagatuna. Kolhoos niitis ühte osa pindalaga 48 ha kaks kuni kolm korda suve jooksul. Ala 15 ha suurust osa niideti üks kord aastas võimalikult kuival ajal. Aastatel 1992-2010 ala ei hooldatud, mistõttu on seal hakanud kasvama paju-, lepa- ja haavavõsa. Kultuuristamata osas on kohati tihe pajuvõsa (valdavalt kõrvpaju) ning kase juurevõsud, kohati kuuse järelkasvu tihnikud (Tõnis Muru suulistel andmetel).

Haavakannu hoiuala lääneosas on enne sõda tegeletud puisniitude majandamisega. Hoiuala lääneosa üks endine maaomanik oli koos perega hoiualal heina teinud. Enne sõda elasid tema vanemad Tamsalus. Suvel tuli kogu pere hobustega sinna heina tegema. Tavaliselt lepiti kokku ka naabri perega, et hein koos talgukorras teha. Niitmine olevat olnud peredel ühine, kordamööda nii oma kui ka naabri heinamaal. Heina kuivatamine olevat olnud pere enda ülesanne, varjule (nelja 4,5 meetri pikkuse posti vahel oli tõstetav katus, mida tõsteti vastavalt vajadusele) või kuhja panek jälle ühistööna. Nii oli heinatöö kestnud paar nädalat. Viimane hein pandi vankritele ja viidi kohe koju. Kojusõit olevat olnud öösiti, sest pikka maad (25 km) oli hobustel öise jahedusega kergem taluda. Kullengal ja Vistlas olevat hobused vankri eest lahti rakendatud, et ka nendel oleks vaba voli puhata-püherdada. Porkunis olevat hobustele juua antud. Heinamaa olnud niiskevõitu, kohati märg ja heinale mindi järele talvel reega. Maade erastamise ajal sõitis omanik vaatamata soliidsele eale Kiviõlist Rakverre, et vahetada oma kinnistu Vinni vallas kinnistu vastu Kiviõli kandis. Tol momendil oli kaitsealuse maa vahetamine võimalik, kuid järjekord oli nii pikk, et 2009.aastaks ei olnud vahetust toimunud. Kokkuvõtlikult saab öelda, et Haavakannu hoiuala puisrohumaid on vaja pidevalt majandada, kuna vastasel korral ala võsastub ja kaotab oma sihipärase väärtuse (Tõnis Muru suulistel andmetel).

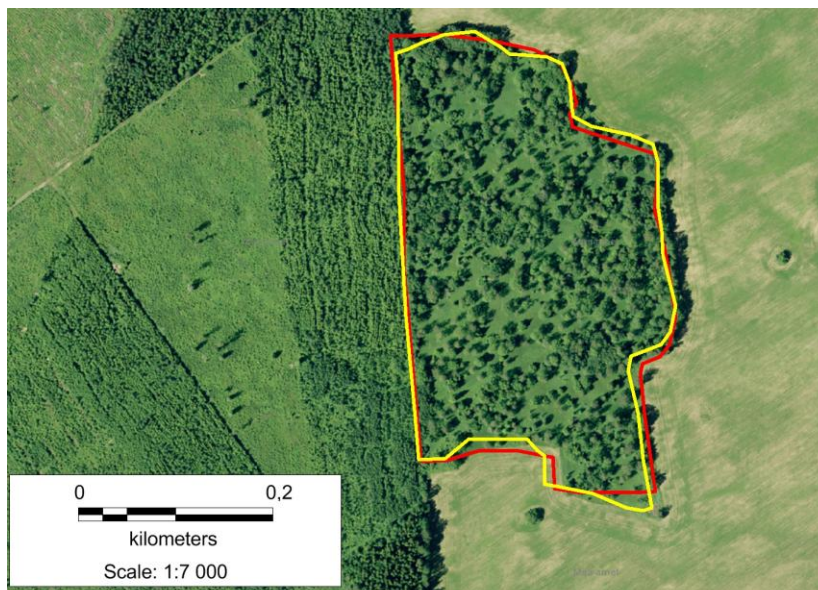
Kuke ja Kulli poolt juhitud puisniitude inventuuri käigus tehtud välitöödel 1995.-1996. aastatel jäi enamik Lääne-Virumaa piirkondadest uurimata. Ühe kohana külastati näiteks 20 ha suurust puisniitu Lasila mõisa lähedal, kus tehti kindlaks, et heina poldud tehtud vähemalt paar aastat (lisa 1). Kuna ka viimastel niitmisaastatel oli kasutusel olnud puisniidutükk aastatega järk-järgult väiksemaks jäänud, siis oli märgata sel alal intensiivset võsastumist (Kukk ja Kull 1997). Tänapäevase Lasila hoiuala pindala on 306,9 hektarit, mille üheks kõige omapäraks on hobuse looga kujuline ala. Antud puisrohumaal säilimist on mõjutanud Energia kolhoos, sest karjatas seal noorloomi. Lasila hoiuala on väga vaheldusrikka reljeefiga ala. Lasila läänepoolses osas asub endise Porkuni metskonna metsniku maja, kuhu juurde kuulusid heinamaa ja karjamaa. Suvel tegi metsnik puisrohumaal heina ja sügisel karjatas lehmi-lambaid ning pidas hobust. Maa on praegu riigi omanduses (RMK), korrashoiu eest vastutab

Keskkonnaamet. Koostöös on välja raiutud 15-, 20- ja 30-aastased haavad ja ka noored kuused, mis oluliselt kahandasid liigirikkust. Praegu on endise metsniku kodu juures väga avar, looduslik ja mitmekesine puisniit (Tõnis Muru suulistel andmetel). Keskkonnaametniku Tõnu Laasi sõnul teeb RMK taastamistöid 15 ha suurusel alal. Samuti viiakse läbi Lasilas väliinventuur, et täpsustada koosluste seisundit ning levikupiire (Tõnu Laasi suulistel andmetel). Lasilast Porkunini pole ilmselt puisrohumaid järgi jäänud, sest need on muudetud kultuurrohumaks või on võssa kasvanud (Tõnis Muru suulistel andmetel).

Järni hoiuala pindalaks on 98,7 hektarit, millest ca 37 hektarit on Järni tamme-puisniiduala (lisa 1). Hoiuala oleks lõunapool olnud natukene suurem, aga maaomanik otsustas omavoliliselt raadata ala põllumaks (Tõnis Muru suulistel andmetel).

Mädapea maastikukaitseala pindalaks on 71,7 hektarit (lisa 1). Endine Energia kolhoos karjatas Mädapea tammikus vasikaid. Energia kolhoos oli väga intensiivse majandamise pooldaja, mistõttu oli juba südasuvel ülekarjatamise tõttu maa must (Tõnis Muru suulistel andmetel).

Kõik Lääne-Virumaa puisrohumaid pole kaitse alla võetud. Üks selline ala on Vinni lähedal ning asub Vinni-Pajusti maastikukaitsealast kagu suunas. Antud ala oli kunagi Vinni näidissovhoosi vasikate karjamaa. Ala on suhteliselt kivine, mistõttu oleks niitmine seal raskendatud. Praegu oleks võimalik alast kujundada tüüpilise puiskarjamaa. Alast tuleks teha koppel, kus saaks loomi karjatada (joonis 2). Teine ala on Piisupi lähedal, kus asuvad puisniidud Valgejõe ääres. Kolmas selline koht asub Kellavere maastikukaitsealast lõunas, kus on võsastunud puisrohumaa. Samuti võib olla puisrohumaid Mõdriku-Roela maastikukaitsealal, kus tuleb natukene majandada. Nimetatud alad ei ole ainukesed, mis on teadlikult seni kaitse alt välja jäänud (Tõnis Muru suulistel andmetel).

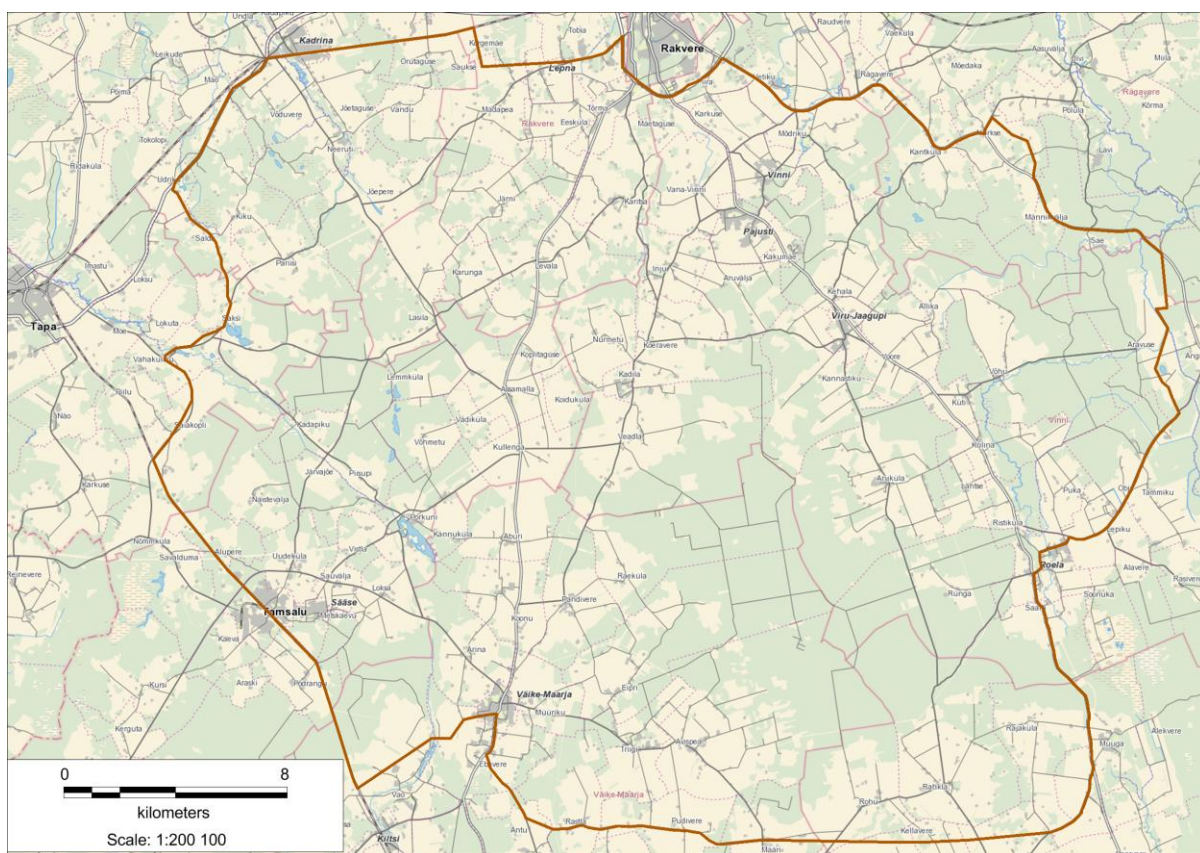


Joonis 2. Vinni-Pajusti maastikukaitsealast kagus asuv puisrohumaa, mida kasutas Vinni nädissovhoos vasikate karjamaana. 1951. ja 1952. aasta aerofotoplaanilt digiteeritud puisrohumaa (märgitud punasega) ja 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanilt digiteeritud puisrohumaa (märgitud kollasega) (Maa-ameti Geoportaali Ortofoto 2013).

2. Materjal ja meetodid

2.1 Uurimisala iseloomustus

Uurimisala asub Pandivere kõrgustikul, Lääne-Virumaal. Täpsemalt Rakvere-Rägavere-Nurkse-Anguse-Roela-Muuga-Laekvere-Simuna-Kiltsi-Raigu-Nõmmküla (mööda maakonna piiri) -Tapa-Kadrina-Rakvere piirkond (joonis 3). Sellesse piirkonda jääb suur osa endistest ja praeguseni säilinud Lääne-Virumaa puisrohumaadest.



Joonis 3. Uurimisala Lääne-Virumaal, Pandivere kõrgustikul (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

2.2 Töö kaartidega

Aerofotoplaanide nägemiseks võeti ühendust Maa-ameti kartograafia osakonna arhivaar-peaspetsialisti Kaja Tampuuga. Aerofotoplaanid digiteeriti SkyPix TSN410 käsiskanneriga mitmes osas, et vähendada kartongplaanide kumerusest tekkivaid mehaanilisi moonutusi. Töö käigus oli oluline õige käeasendi hoidmine, vältimaks suuremate vigade

tekitamist. Igast aerofotoplaanist tehti vähemalt kuus skanneeringut. Selline piltide varumine oli vajalik parema tulemuse saavutamiseks peale nende sorteerimist. Andmefailide süstematiseerimiseks ja nimetamiseks kasutati Eesti baaskaardi alusele trükitud aerofotoplaanide võrgustikku ja numbreid.

1942. aasta koordinaatsüsteemiga aerofotoplaanid on tehtud 1951. aasta lendude põhjal 1952. aastal. 1953. aastal käidi looduses ning peale seda dešifreeriti kaart. Mõned aerofotod on tehtud 1952. aasta lendude põhjal 1953. aastal. 1963. aasta koordinaatsüsteem puhul oli olukord raskem, kuna 1960-1970-ndatel asus Rakvere linnas Arkna teel 304. Nõukogude Liidu kaardiväe raketipolk (s/o 14372), millele allus kaks allüksust Kadila ja Rohu-Lebavere metsades. Tegemist oli salajase objektiga (Väike-Maarja valla kodulehekülg 2013). Seepärast olid enamus endiste raketibaaside ümbruse plaanid ilma aktuaalse aerofotoaluseta (joonis 4). Salastatud objektide tõttu ei tehtud ka uusi lende, vaid võeti 1951. aasta aerofotoplaan ning täpsema ülevaate saamiseks mindi loodusesse, kus märgiti kaardile tingmärgid 1983. aastal. Nendest aladest, mis jäid salastatud objektidest eemale, on tehtud aerofotoplaanid 1980. aasta lendude põhjal 1982. või 1983. aastal (Potter 1995).



Joonis 4. 1963. aasta koordinaatsüsteemi aerofotoplaan ilma aktuaalse aerofotoaluseta praeguse Haavakannu hoiualal, mille lähedal asuvad ka endised Kadila ja Rohu-Lebavere raketibaasid (Maa-ameti 1982-1983. aastate aerofotoplaan).

Andmete korrastamiseks pandi kirja kõikide aerofotoplaanide järjekorranumbrid ja kui palju pilte igast aerofotoplaanist tehti. 1942. aasta koordinaatsüsteemiga tuli kokku 350 pilti ja

1963. aasta koordinaatsüsteem 499 pilti. Sellele järgnes töö Adobe Photoshop 7 programmiga, kus pilte vajadusel pöörati, korrigeeriti heledust ja lõigati maha liiga laiad servad. Jäeti välja need pildid, mis olid suurte moonutustega.

Digiteeritud plaanimaterjali sidumiseks Eesti Põhikaardiga kasutati MapInfo Professional version 10.5 programmi. Kaartide sidumispunktideks võeti ajaliselt minimaalselt muutunud paigad ehk teede ristumiskohad, jõgede ja järvede asukohad ning talukohad. Kaartide sidumisel oli probleemiks maastikulised ja infrastruktuurilised muutused. Kõige enam puututi kokku selle probleemiga aerofotoplaanidel, mis olid tehtud 1952. ja 1953. aastal. Välja polnud kujunenud mitmed alevikud ja külad, lisaks metsastunud alade osakaal oli tunduvalt suurem kui tänapäeval. Probleemiks oli ka see, et põhiteede ja metsavaheliste teede loogete kuju erines või ei olnud neid olemaski võrreldes Eesti põhikaardiga. 1982. ja 1983. aasta põhjal tehtud kaartide sidumist kergendas see, et infrastruktuur ja maastikuline pilt olid üsna sarnased praeguse olukorraga. Piltide sidumisel oli suureks abiks vastavate aastate koordinaatvõrgustik, mis lisati põhikaardile juurde. Koordinaatvõrgustik andis ülevaate seotud pildi olukorrast – kas pilt asetses õiges kohas või oli pilt nihkunud üle kaardilehe piiri.

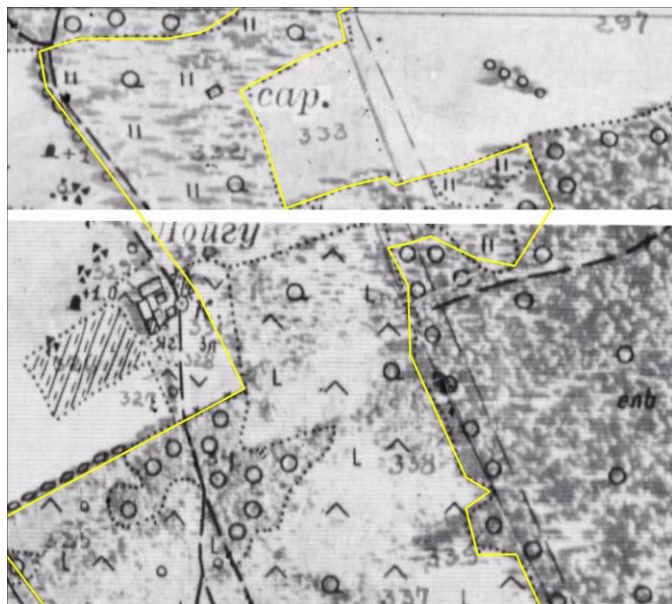
Puisrohumaade võimalikud asukohad digiteeriti, kasutades äratundmiseks põhiliselt dešifreeritud aerofotoplaanide tingmärke ja aerofotopinna mustrit. 1952. ja 1953. aastal võis olla kindlasti puisrohumaal selline ala, kus paiknes vene keeles sõna *capau*, mis tähendab eesti keeles heinaküüni (joonis 5).



Joonis 5. Puisrohumaal tingmärgid ja legendik, kus on näha heinaküün (vene keeles *capau*) (Maa-ameti 1952-1953. aastate aerofotoplaan).

Puisrohumaalid märgiti aerofotoplaanidel tavaliselt niidu tingmärgiga ning samas kohas pidi olema ka puude tingmärk või põõsa tingmärk (joonis 5 ja 6). Kontrollimiseks kasutati mõnikord ka metsaregistrit, kust vaadati puuliike. Kui alal esines vanu tammesid, siis võis

üsna kindel olla, et tegemist oli puisrohumaaga. 1982. ja 1983. aastal tehtud aerofotoplaanide digimisel lähtuti samadest tingmärkidest. Nende erinevus oli selles, et antud ajastu kaartidel puudusid vene keeles sõna *capaй*.



Joonis 6. Muud tähistused, mis viitasid võimalikule maakasutusele ka puisrohumaana (Maaameti 1982-1983. aastate aerofotoplaan).

2.3 Andmeanalüüs ja täiendavad andmed

Andmete analüüsiks loodi mõlemale ajalooliste aerofotoplaanide alusel digiteeritud kaardikihi tabel, kus kajastus järjekorranumber, tingmärk ja märkused, hiljem lisati digiteeritud alade pindala.

Tänapäevaste ja ajalooliste puisrohumaade pindala analüüsiks saadi Keskkonnaameti kaitse planeerimise spetsialisti Riina Kotteri käest EELIS-e poollooduslike koosluste ja Keskkonnaministeeriumi loodusdirektiivi elupaikade kaardikihid, samuti kasutati EELIS-e kaitsealade, hoiualade ja püsielupaikade andmekihte (sisuga 01.04.2013). Lisaks saadi Keskkonnateabe Keskusest uurimisala metsatakseerimise kaardikiht, mille põhjal päriti laialehistele puude leidumine ja vanus uurimisalal.

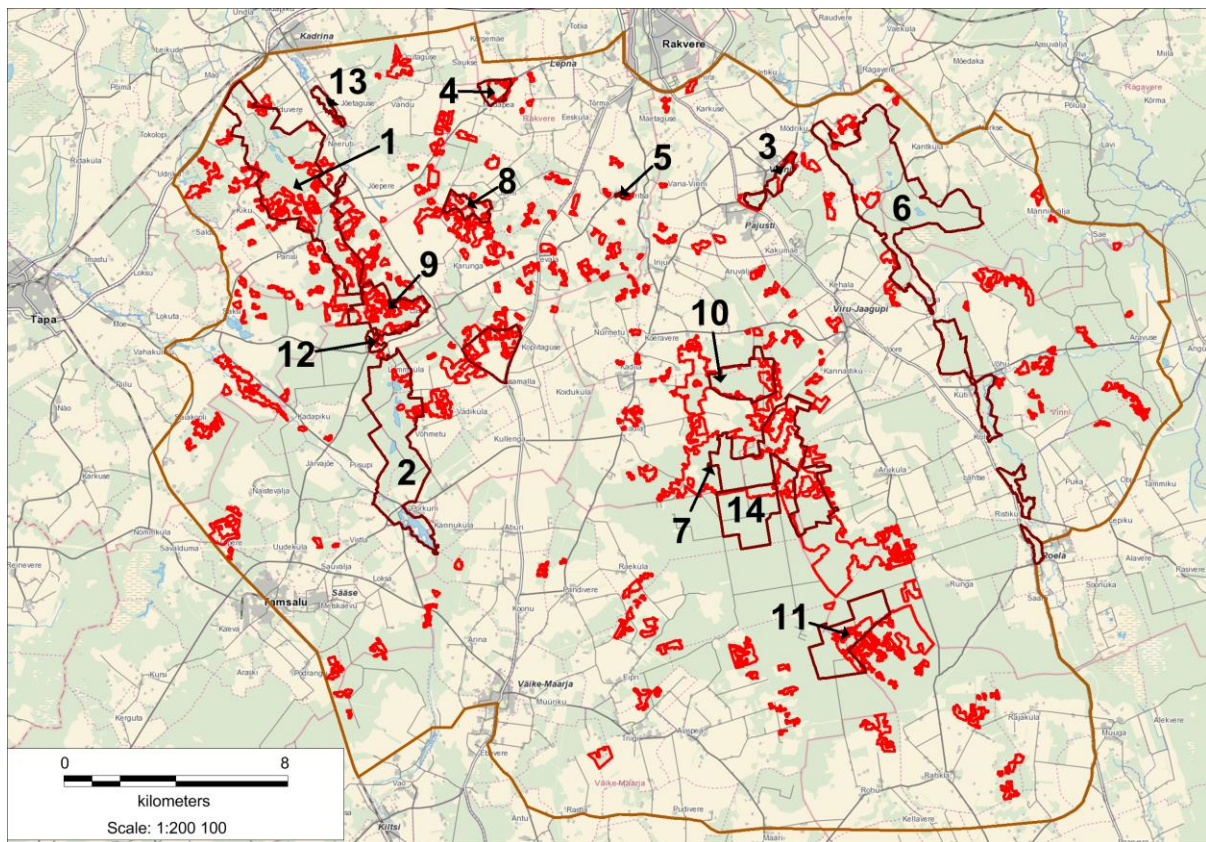
Saamaks teada rohkem Lääne-Virumaa puisrohumaadest, võeti ühendust Keskkonnaameti maahoolduse spetsialisti Tõnu Laasiga. Spetsialist andis ülevaate Lääne-Virumaal puisrohumaade praegusest olukorrast. Samuti saadi tema kaudu kontakti Tõnis Muruga, kes on tegelnud Lääne-Virumaa puisrohumaadega 1999. aastal alustatud „Metsa

vääriselupaikade inventeerimise programmi“ (VEP) raames. Vestluses saadud tähtsamaid andmeid kasutati peatükis „1.4 Püisrohumaad Lääne-Virumaal“ ning kaudsem info on lisas 2.

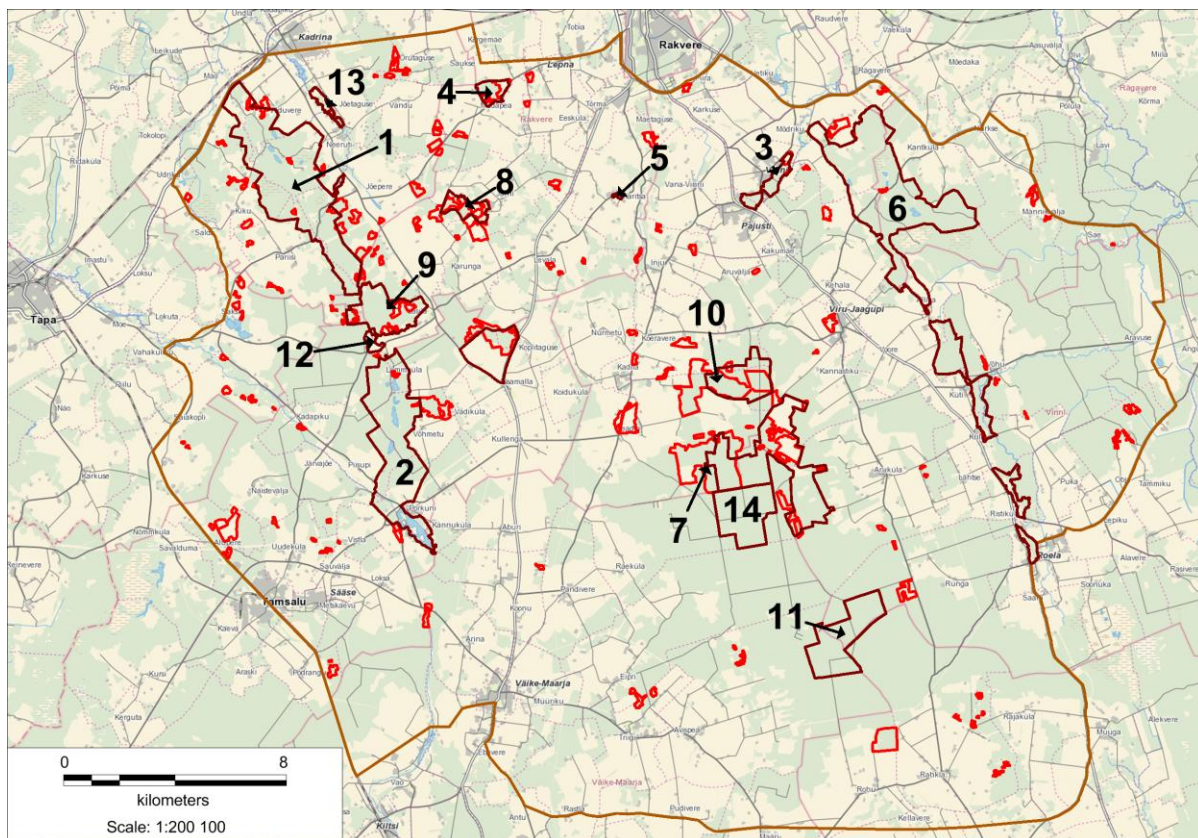
3. Tulemused ja analüüs

3.1 Puisrohumaade pindala muutused pärast II maailmasõda

Puisrohumaade pindala muutused 1952. aastast kuni 1983. aastani on olnud suured (joonised 7 ja 8). Leiti, et 1952. ja 1953. aastal aerofotoplaanide põhjal oli puisrohumaade pindala Lääne-Virumaal 4748 hektarit ning 1982. ja 1983. aasta kaartide põhjal oli see 1889 hektarit ehk kaardilt tuvastatavate puisrohumaade pindala oli selle aja jooksul vähenenud 60% võrra.



Joonis 7. 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaade paiknemine võrreldes praeguste kaitse all olevate ning pärandkooslusi sisaldavate aladega. Punasega on märgitud 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaad ja tumepruuniga kaitsealad. Numbrid tähistavad kaitsealasid (1 – Neeruti maastikukaitseala, 2 – Porkuni maastikukaitseala, 3 – Vinni-Pajusti maastikukaitseala, 4 – Mädaepa tammiku maastikukaitseala, 5 – Karitsa mõisa park, 6 – Mõdriku-Roela maastikukaitseala, 7 – Haavakannu hoiuala, 8 – Järni hoiuala, 9 – Lasila hoiuala, 10 – Suurekivi hoiuala, 11 – Lebavere-Rünga metsise püsielupaik, 12 – Lasila harivesiliku püsielupaik, 13 – Jõetaguse käpaliste püsielupaik, 14 – Raeküla metsise püsielupaik) (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).



Joonis 8. 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaade paiknemine võrreldes praeguste kaitse all olevate ning pärandkooslusi sisaldavate aladega. Punasega on märgitud 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaad ja tumepruuniga kaitsealad. Kaitsealade nimesid vaata joonis 7 (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

Kaardikihtidelt on näha, et kõige suurem puisrohumaade vähenemine on toimunud (joonis 7 ja 8):

- Neeruti maastikukaitseala piirkonnas;
- Haavakannu hoiualal ja selle kõrval;
- Suurekivi hoiualal ning selle kõrval;
- Järni hoiualal ja selle läheduses;
- Haavakannu hoiualast lõuna poole jääva Rajaküla juures;
- Praeguse Lebavere-Rünga metsise püsielupaigal ja selle kõrval;
- Vinni-Pajusti maastikukaitsealal;
- Porkuni maastikukaitseala põhja- ja kirdeosas;
- Mõdriku-Roela maastikukaitseala ida suunas jäävad puisrohumaad.

Puisrohumaad, mis on säilinud enam-vähem samades piirides mõlemal kaardikihil, asub Mädapea tammiku maastikukaitsealal.

Samuti on vähenenud aastatel 1952-1983 ka kaitsealadest väljapool olevate puisrohumaade pindala. Kaartidel on näha, et 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud suurte puisrohumaade massiividest on 1982. ja 1983. aastaks järele jäänud ainult pisikesed tükikesed. Neid alasid leidub (joonis 7 ja 8):

- Väike-Maarjast ida suunas;
- Järni hoiuala juures oleva Levala asula ümbruses;
- Porkuni maasikukaitsealast lääne suunas.

Kogu uurimisala pindala on 79 683 ha. Seega katsid puisrohumaad 1952-1953. aastatel 6 % uurimisalast ning 1982-1983. aastatel 2 % uurimisalast.

3.2 Tänapäevased andmed puisrohumaadest

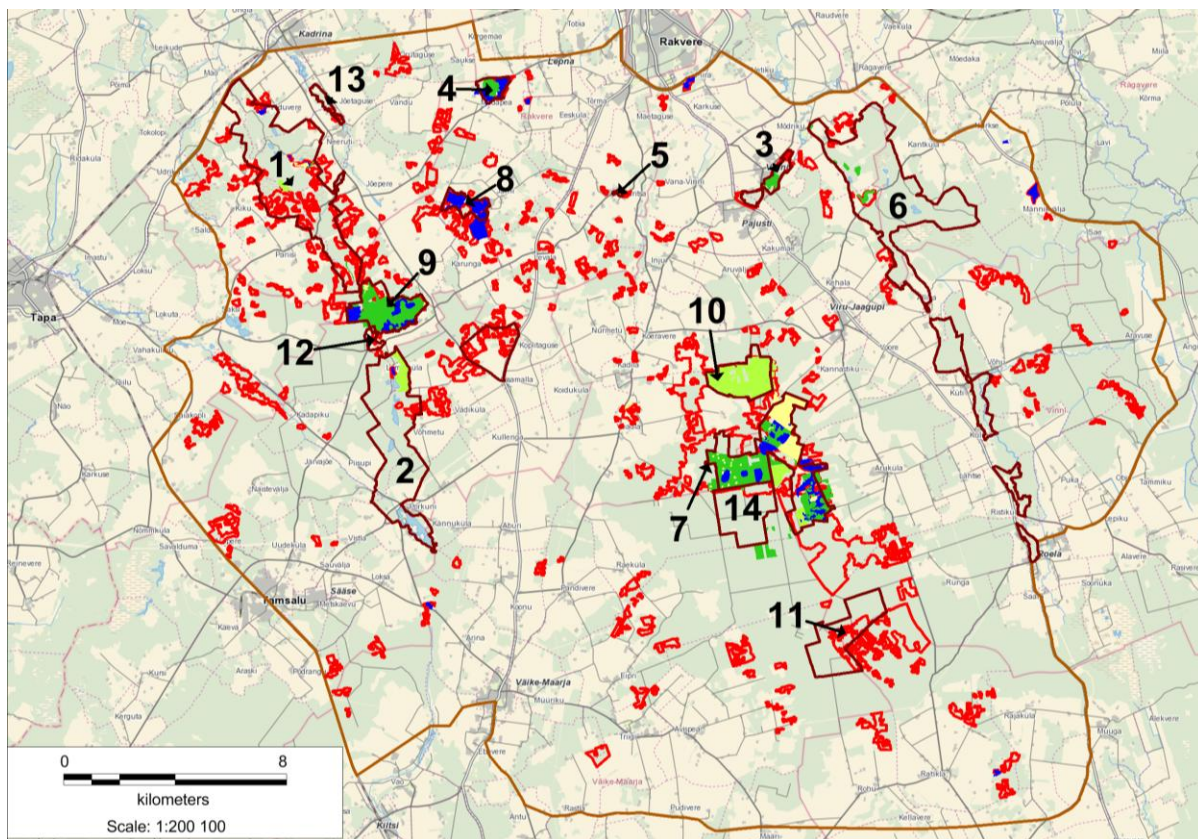
Lääne-Virumaal on praegu puisrohumaade arv veelgi vähenenud. Puisrohumaaid on säilinud Keskkonnaministeeriumi Loodusdirektiivi elupaikade kaardikihi andmetel võrreldes 1952. ja 1953. aastaga 8 % ning 1982. ja 1983. aastaga 20 %. Kogu uurimisala pindalast moodustavad nad 0,5 %.

Endiste puisrohumaade piirides on tänapäeval puisniitude ja puiskarjamaade kõrval kaardistatud veel hulk teisi elupaiku (tabel 1). Need võivad olla kujunenud võsastumise

Tabel 1. Tänapäevaste puisrohumaade ja endistest puisrohumaadest kujunenud elupaikade pindala. Kaardikihtidelt ei ole arvestatud elupaiku, millel puudus seos puisrohumaadega ja nad asetsesid väljaspool digiteeritud puisrohumaaid (sood, mageveekogud ja okasmetsad).

| Elupaigatüübi kood | Keskkonnaministeeriumi loodusdirektiivi elupaikade kaardikiht (ha) | Eesti Looduse Infosüsteemi (EELIS) poollooduslike koosluste kaardikiht (ha) |
|--------------------|--|---|
| *6530 | 356,72 | 230,12 |
| 9070 | 25,13 | 16,49 |
| *9020 | 633,14 | - |
| 9060 | 67,22 | - |
| 9050 | 579,24 | - |
| 6270 | 163,15 | 178,24 |
| *6280 | 2,53 | 0,97 |
| 6510 | - | 3,68 |
| 6210 | - | 11,56 |

tagajärjel endistest puisrohumaadest või on nendega arenguliselt seotud: laialehised metsad (*9020), okasmetsad oosidel või glatsiofluviaalsetel mõhnadel (9060), hariliku kuusega (*Picea abies*) rohunditerikkad Fennoskandia metsad (9050), Fennoskandia madalike liigirikkad arurohumaad (6270) ja põhjamaised lood ja eelkambriumi karbonaatsed silekaljud (*6280) (joonised 9 ja 10).

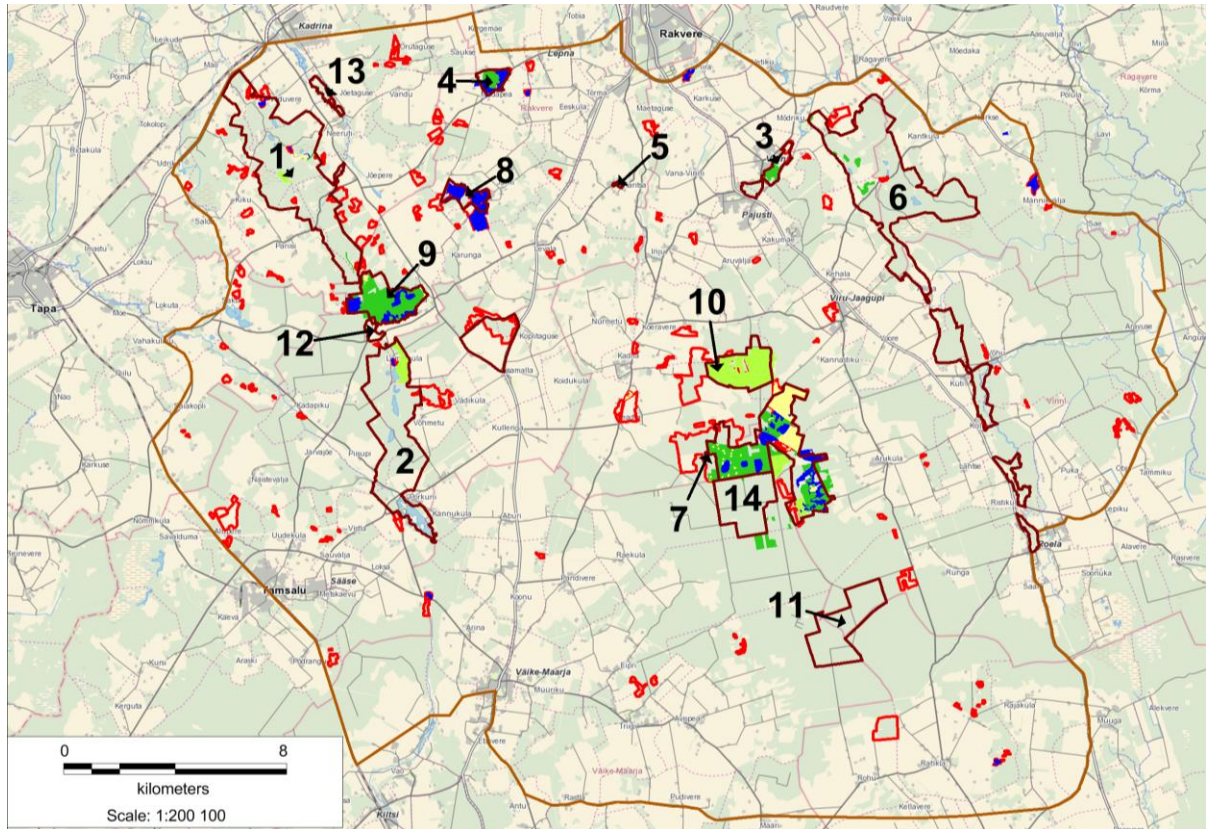


Joonis 9. Loodusdirektiivi elupaikade paiknemine võrreldes 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaadega. Kollasega märgitud alad on niidud (6270, *6280), rohelisega laialehised metsad (*9020), helerohelisega metsad (9060, 9050), sinisega puisniidud (*6530) ja puiskarjamaad (9070), punasega 1952. ja 1953. aastal digiteeritud puisrohumaad ja tumepruuniga kaitsealad. Kaitsealade nimesid vaata joonis 7 (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanide alusel digiteeritud kaardikihi (joonis 10) on näha, et puisrohumaa pindalad on veelgi vähenenud, neist enamus on tänapäeval ilmselt kinnikasvanud, sest ei sisalda teadaolevaid arvelevõetud elupaiku.

Loodusdirektiivi elupaikade kaardikihi kattuvust ajalooliste puisrohumaa polügoonidega lähemalt uurides on näha, et praktiliselt kõik sealsed elupaigad paiknevad

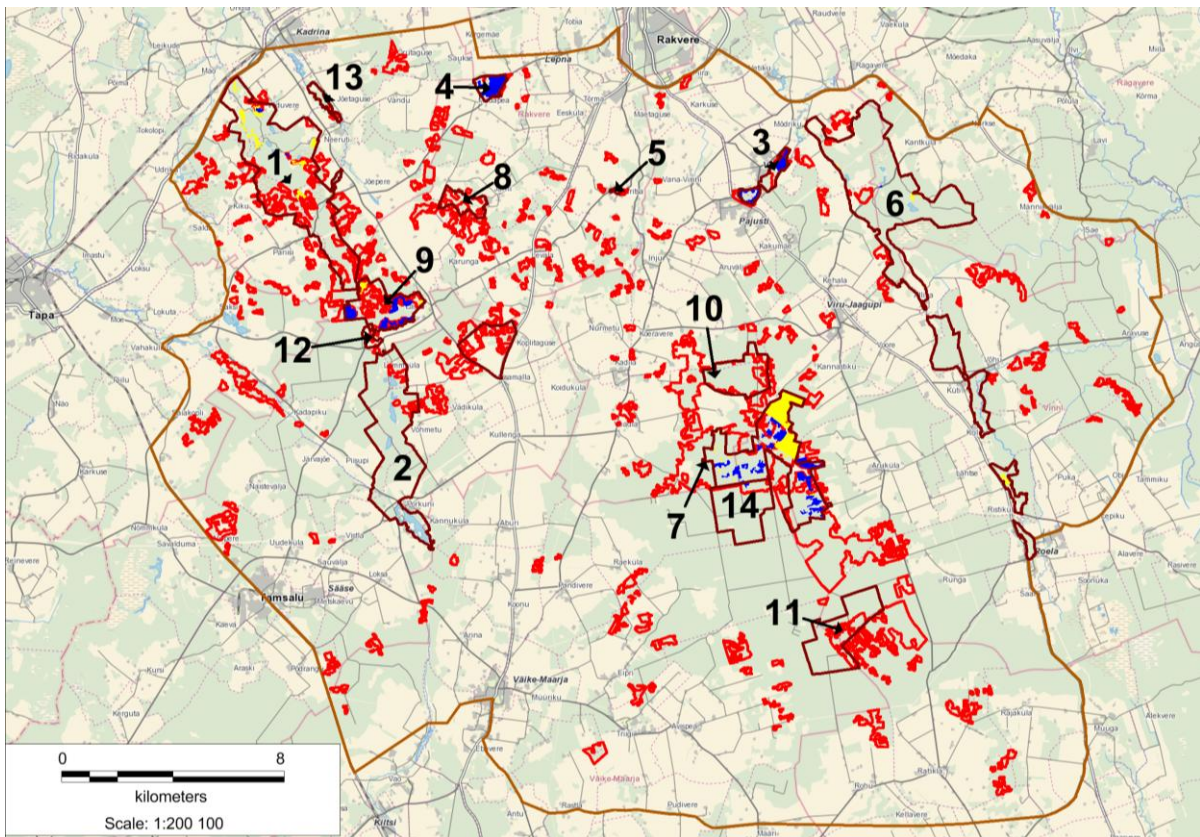
ajalooliste puisrohumaaade polügoonide sees. Suuremas osas on need ka kaitse alla võetud kas kaitsealade või hoiualade koosseisus (joonis 9 ja 10). Peatükki 1.4 koondatud suuliste andmete põhjal võib aga väita, et mitte kõik tänaseks säilinud puisrohumaad pole elupaikade kaardikihil kajastatud.



Joonis 10. Loodusdirektiivi elupaikade paiknemine võrreldes 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaaadega. Kollasega märgitud alad on niidud (6270, *6280), rohelisega laialehised metsad (*9020), helerohelisega metsad (9060, 9050), sinisega puisniidud (*6530) ja puiskarjamaad (9070), punasega 1982. ja 1983. aastal digiteeritud puisrohumaad ja tumepruuniga kaitsealad. Kaitsealade nimesid vaata joonis 7 (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

EELIS-se poollooduslike koosluste kaardikiht täiendab Keskkonnaministeeriumi loodusdirektiivi elupaikade kaardikihti, sinna on kantud mitmete uuemate inventuuride andmed. Võrreldes selle andmebaasi tänapäevaseid puisrohumaaade asukohti 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritute (joonis 11), asuvad enamik neist ajalooliste puisrohumaaade sees, mis tähendab loodetavasti seda, et enamik endistest puisrohumaaadest leiti niimoodi üles.

Väljapoole digiteeritud puisrohumaid jäävad enamasti need elupaigad, mida saab vaid kaudselt seostada endiste puisrohumaadega. Nendeks on puudeta niidu elupaigad nagu poollooduslikud kuivad rohumaad ja põõsastikud karbonaatsel mullal (*olulised käpaliste kasvukohad - 6210), Fennoskandia madalike liigirikkad arurohumaad (6270) ja põhjamaised lood ja eelkambriumi karbonaatsed silekaljud (*6280).

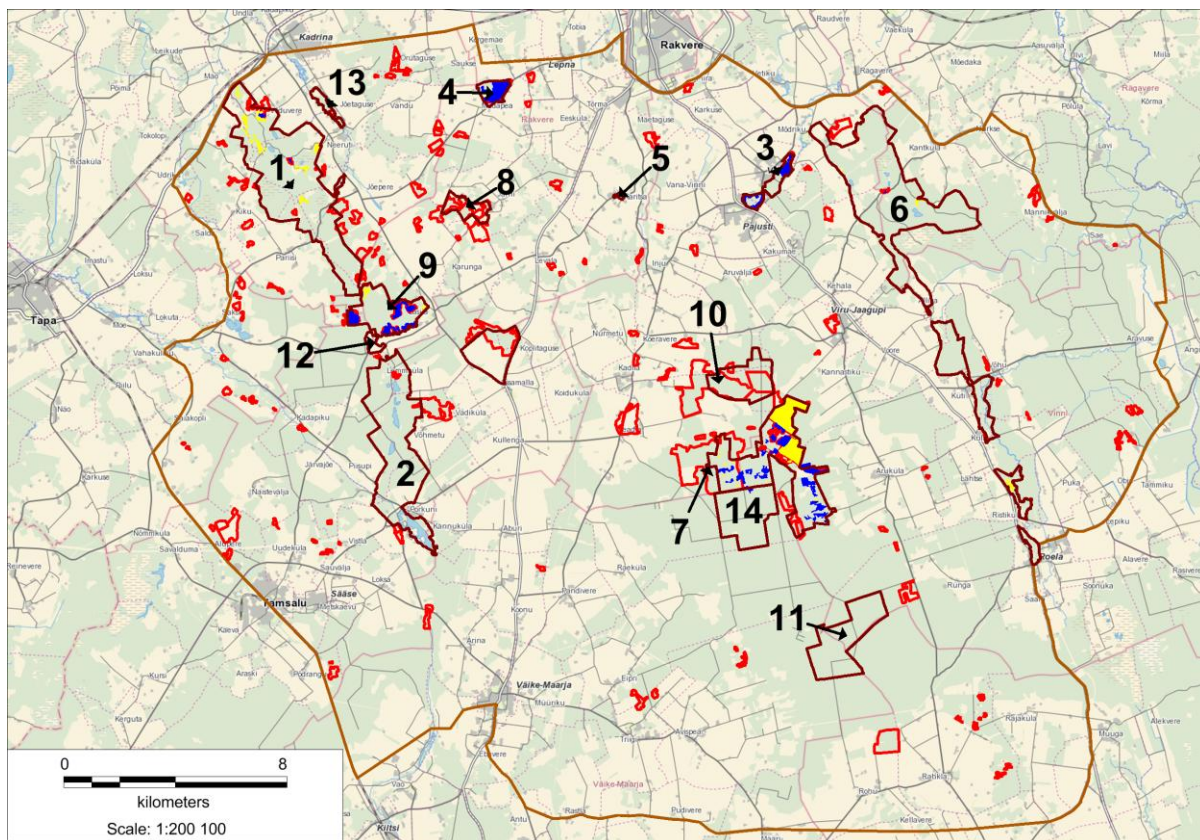


Joonis 11. EELIS-se andmebaasis olevate poollooduslike koosluste paiknemine võrreldes 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaadega. Kollasega märgitud alad on niidud (6210, 6270, *6280), sinisega puisniidud (*6530) ja puiskarjamaad (9070), punasega 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanide alusel digiteeritud puisrohumaad ja tumepruuniga kaitsealad. Kaitsealade nimesid vaata joonis 7 (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

1982. ja 1983. aasta kaardikihilt on näha, et selleks ajaks säilinud digiteeritud puisrohumaade pindalad on tugevasti vähenenud ning tänastest poollooduslikest elupaikadest paikneb teatav osa väljaspool digiteeritud alasid (joonis 12). Enamasti säilisid majandatavatena pigem lagedad niidualad kui tüüpilised puisrohumaad. Nagu kaardilt näha,

pole sellel kaardikihil ka mõningaid neid puisrohumaa alasid, mis tänapäeval on säilinud puisrohumaadena andmebaasis olemas. Siin on kaks põhjust:

- Mõned alad on sõjaväebaaside salastatuse tõttu kaardistatud üldisemalt ja uurijal ei olnud võimalust nende alade kinnikasvamisastet tegelikkuses aerofotoplaanidelt kontrollida.
- Mõned alad on taastatud juba hiljem ja võisid aerofotoplaanide tegemise ajal olla juba võrdlemisi kinnikasvanud.



Joonis 12. EELIS-se andmebaasis olevate poollooduslike koosluste paiknemine võrreldes 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaadega. Kollasega märgitud alad on niidud (6210, 6270, *6280), sinisega puisniidud (*6530) ja puiskarjamaad (9070), punasega 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanide alusel digiteeritud puisrohumaad ja tumepruuniga kaitsealad. Kaitsealade nimesid vaata joonis 7 (Foto: Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

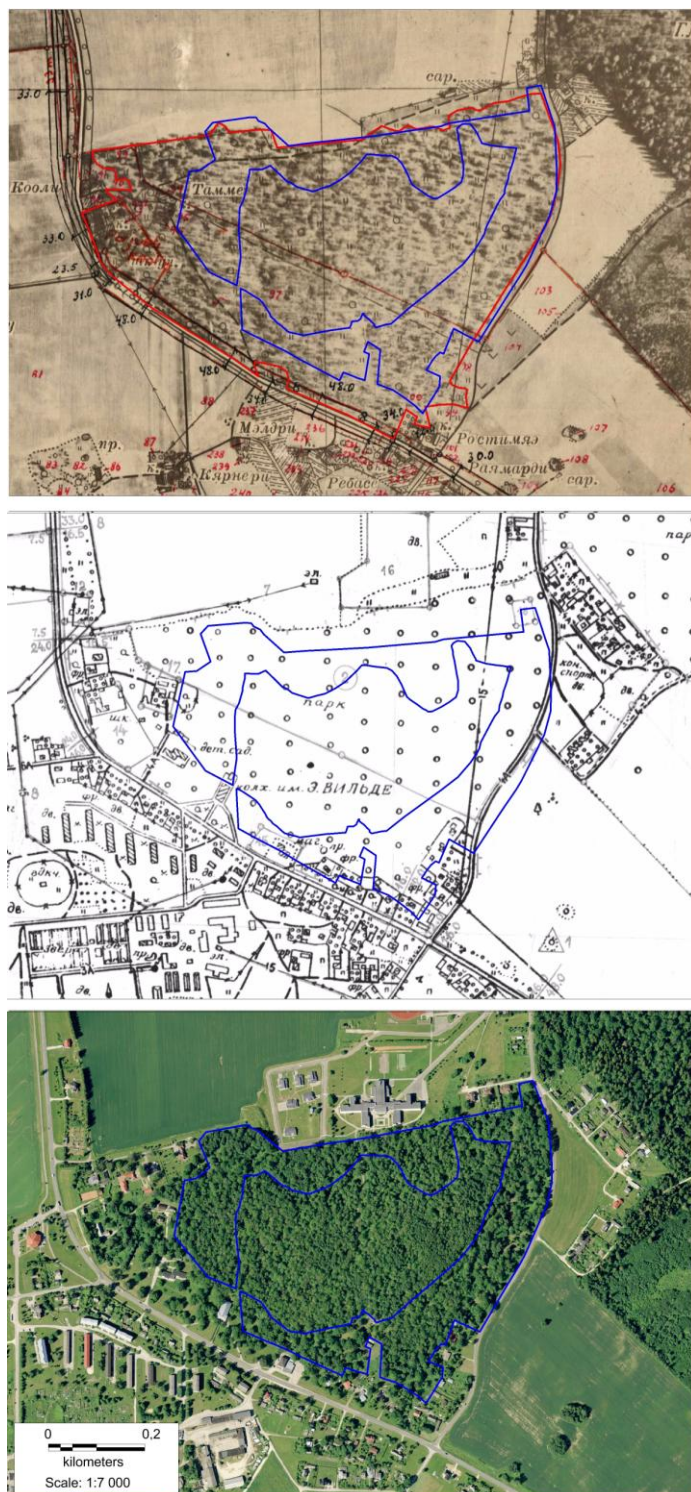
EELIS-se poollooduslike koosluste paiknemisega kaartidelt (joonised 11 ja 12) on kohati näha, et puisrohumaid on ka juurde tulnud. Üks selline ala asub Mõdriku-Roela maastikukaitsealal. 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanil oli puisrohumaa asemel ilma puittaimedeta rohumaa. 1982. ja 1983. aasta kaardikihil oli selle asemele tekkinud puude-

põõsastega rohumaa, mis on praeguseks EELIS-e poollooduslike koosluste kaardikihil välja toodud puisniiduna (*6530) (joonis 13).



Joonis 13. Ülemisel pildil on näha, et praegune puisrohumaa (märgitud sinisega) oli 1950-l rohumaa. Keskmisel pildil on 1982-ks kujunenud puisrohumaa (märgitud kollasena) ning alumine pilt kujutab praegust puisrohumaa piiri (Maa-ameti Geoportaali Ortofoto, 1952-1953. aastate ja 1982-1983. aastate aerofotoplaanid).

Teise puisrohumana võib välja tuua Vinni-Pajusti maastikukaitsealal olev Pajusti tammiku, kus praegu asub tammiku servas puisniit (joonis 14).

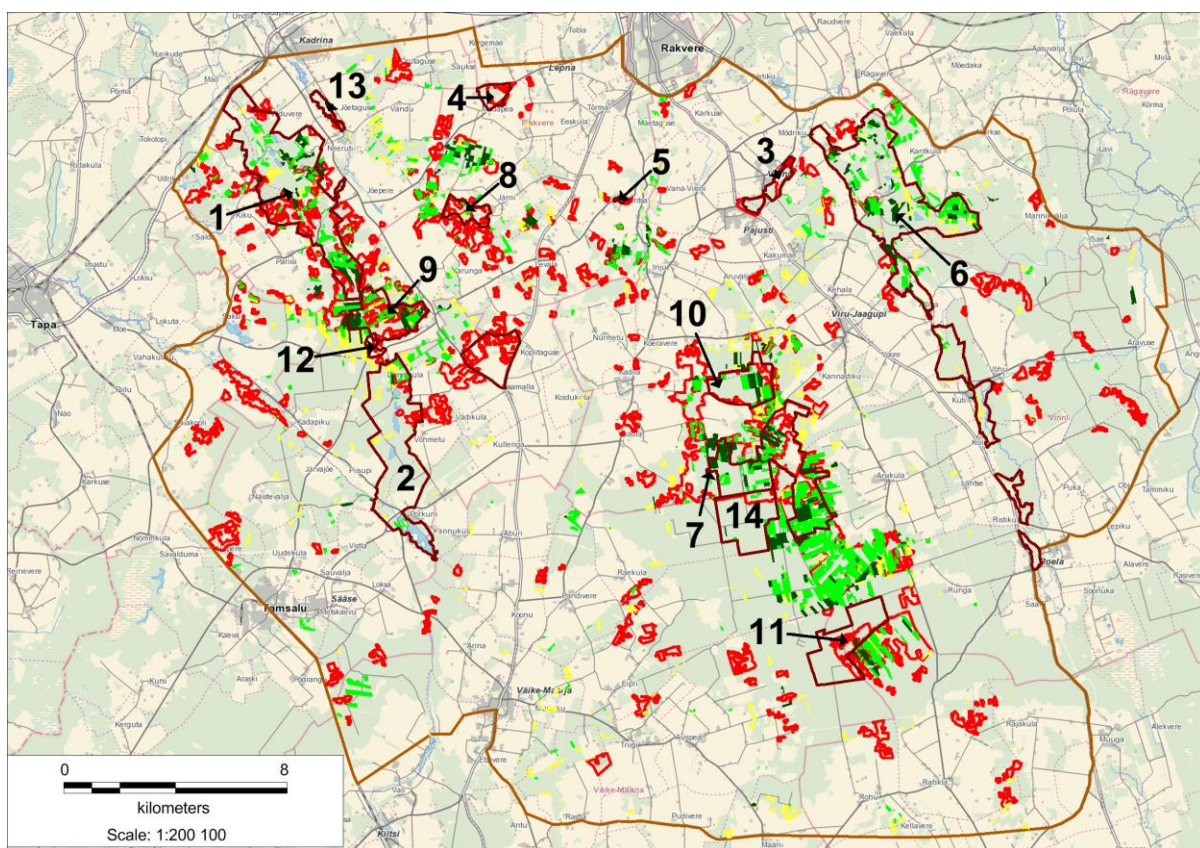


Joonis 14. Piltidel on kujutatud muutusi Pajusti tammiku puisrohumaal. Ülemisel pildid on näha puisrohumaad (märgitud punasega) ja praegust puisrohumaa piiri (märgitud sinisega). Keskmisel pildil on 1982. aastaks puisrohumaa kinni kasvanud ja alumine pilt kujutab

praegust olukorda (Maa-ameti Geoportaali Ortofoto, 1952-1953. aastate ja 1982-1983. aastate aerofotoplaanid).

3.3 Laialehelised metsad

Metsa takseerandmete põhjal moodustatud laialeheliste puudega metsade leviku kaardid viitavad samuti kohtadele, kus võisid olla endised puisniidud-puiskarjamaad ja kus on praegused puisrohumaad (joonised 15 ja 16). Vanade laialehiste puude olemasolu on eriti tüüpiline olnud puisniitude puhul. Laialehiste metsade kaart pole kindlasti täielik, sest kõikide katastriüksuste metsad pole takseeritud ja nende kohta puuduvad puuliikide andmed. Ligikaudu 10 % uurimisala metsadest ei oma takseerandmeid. Samuti ei ole kõik laialehiseid puid sisaldavad puistud olnud tingimata puisrohumaad või vähemalt mitte enam uurimuses kasutatud maakasutusplaanide tegemise ajal. Mõned puisrohumaad võisid olla metsastunud veelgi varem.

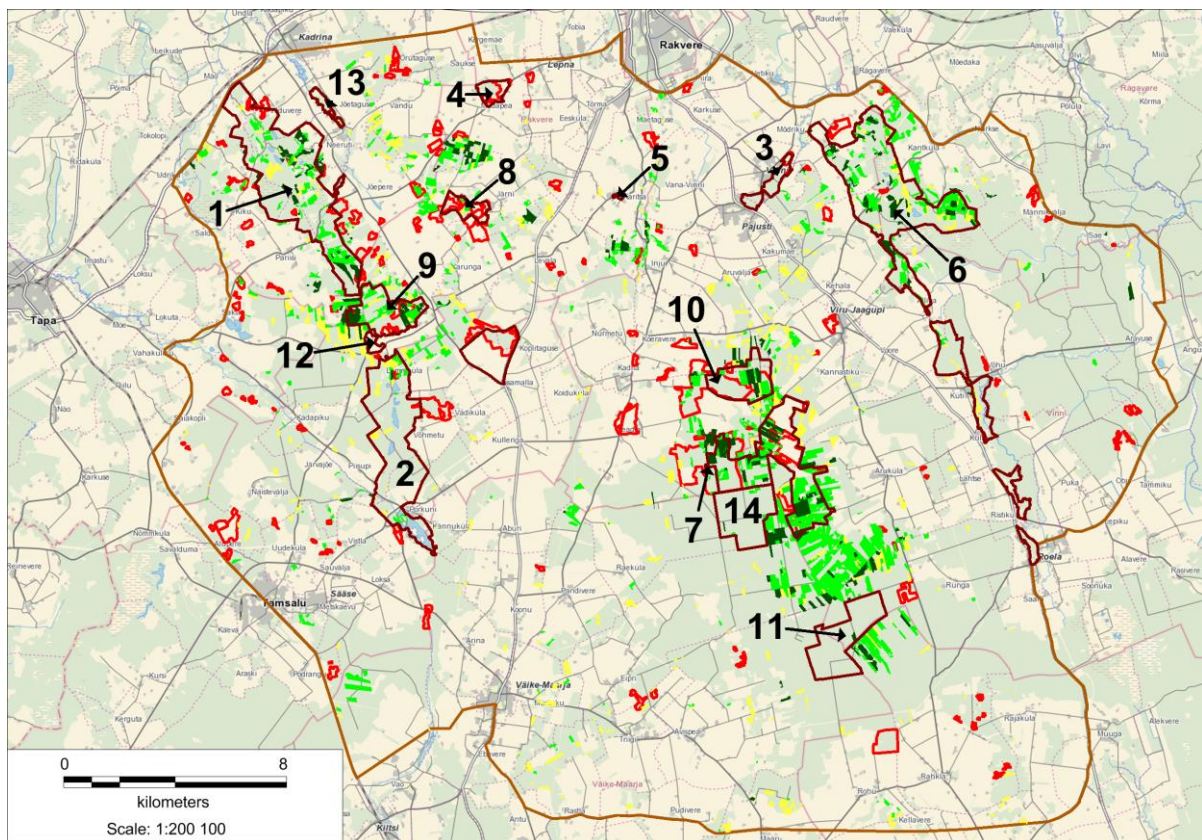


Joonis 15. Laialeheliste metsade paiknemine võrreldes 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaadega. Kollasega märgitud alad on noored (1-59 a) laialehelised metsad, helerohelisega keskmise vanusega (60-99 a) laialehelised metsad, tumerohelisega

vanad (üle 100 a) laialehelised metsad, punasega 1952. ja 1953. aastal aerofotoplaanide alusel digiteeritud puisrohumaad ja tumepruuniga kaitsealad. Kaitsealade nimesid vaata joonis 7 (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

Jooniselt 15 nähtub, et enamik laialehiseid metsi paiknevad 1952. ja 1953. aasta fotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaaal. Suurem osa laialehelistest metsadest asuvad praegustel kaitsealadel ja väga suur osa kattub tollel ajal olemas olnud puisrohumaaade polügoonidega. See kinnitab hästi oletust, et praegused laialehised metsad ja puistud, kus esineb kasvõi mingil määral laialehiseid puid, võivad pärineda endistest puisrohumaaadest. Seda kaardikihti andmeid digiteerides kasutamiseks veel ei olnud.

1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaaade puhul on enim laialehiseid metsi Haavakannu ja Suurekivi hoiualal olevatel puisrohumaaadel (joonis 16). Enamus tänaseid laialehiseid metsi pole aga 1980. aastal enam puisrohumaaana äratuntavad olnud.



Joonis 16. Laialehiste metsade paiknemine võrreldes 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaaadega. Kollasega märgitud alad on noored (1-59 a) laialehised metsad, helerohelisega keskmise vanusega (60-99 a) laialehised metsad, tumerohelisega

vanad (üle 100 a) laialehelised metsad, punasega 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaani alusel digiteeritud puisrohumad ja tumepruuniga kaitsealad. Kaitsealade nimesid vaata joonis 7 (Maa-ameti Geoportaali Baaskaart 2013).

1952. ja 1953. aastal digiteeritud puisrohumadel moodustasid laialehistest metsadest alla 59 aastased 14 %, 60-99 aastased 63% ja üle 100 aastased 23%. 1982. ja 1983. aastal digiteeritud puisrohumadel moodustasid laialehistest metsadest alla 59 aastased 13%, 60-99 aastased 54% ja üle 100 aastased 33% (tabel 2). Arvesse võeti vanimad puud metsaeraldises, sest samal alal võis olla erivanuselisi laialehiseid puid. Nagu näha, on erinevate kaardikihtide peal laialehiste puudega metsade osakaalud üsna sarnased, vanemate puudega metsade osakaal on hilisemal ajal säilinud puisrohumadel isegi mõnevõrra kõrgem.

Tabel 2. Laialeheliste metsade pindala, mida on arvestatud vaid digiteeritud puisrohumade piires.

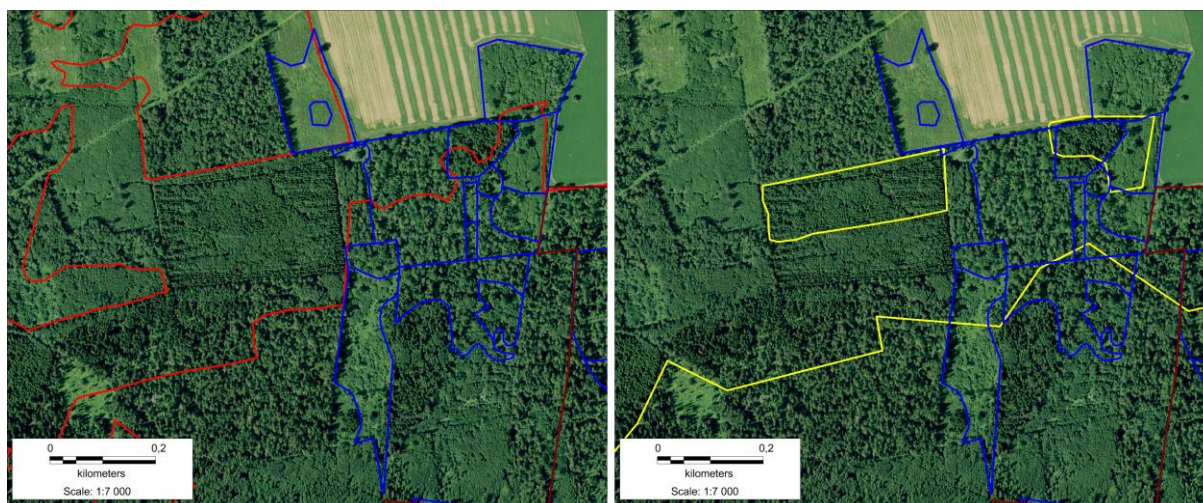
| | Laialehelised metsad 1952. ja 1953. aasta puisrohumadel (ha) | Laialehelised metsad 1982. ja 1983. aasta puisrohumadel (ha) |
|---------------|--|--|
| Vanus alla 59 | 245 | 58 |
| Vanus 60-99 | 1065 | 245 |
| Vanus üle 100 | 400 | 151 |
| Kokku | 1710 | 454 |

3.4 Ettepanekud uute võimalike puisrohumaa-alade kaitseks

Looduskaitseliselt kõige väärtuslikumad on alad, kus kasvab vanu laialehiseid puid. Need paigad olid järelikult väljakujunenud puisrohumad juba 1950. aastail ning on säilinud vähemalt osaliselt raiumata kuni tänaseni. Vanimate laialehiste metsade paiknemist kajastavad joonised 15 ja 16, kust tuleb välja, et neid on alles jäänud väga vähe. Enamike vanade laialehiste puudega koosluste säilimisele ongi ilmselt aidanud kaasa nende paiknemine kaitsealadel. Järgnevalt kaardianalüüsi põhjal mõned ettepanekud, kus võiks olla veel vanu puisrohumaad, mida saaks kaitse alla võtta.

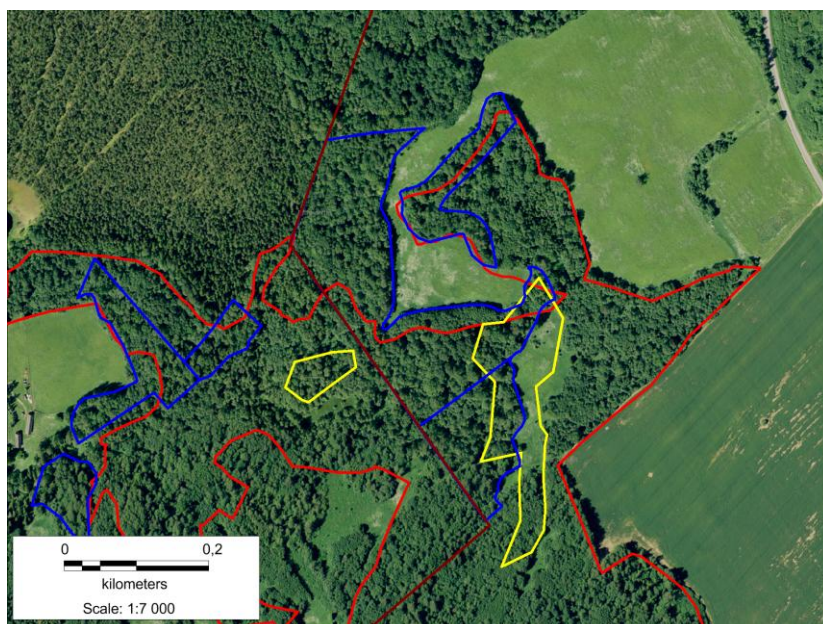
Esimeseks kohaks oleks Haavakannu hoiuala läheduses olevad alad, kuna tegemist on olnud juba ajalooliselt puisrohumade rohke alaga. Haavakannu hoiuala lõunaosas asub

pisikesi tükikesi vanadest laialehistest metsadest. Ka Haavakannu hoiuala lääneosas asuvad eraisikule kuuluvad laialehiste metsadega alad, mida saaks kaitsealaga liita (joonis 17).



Joonis 17. Haavakannu hoiuala (märgitud tumepruuniga) läänepiiril olevad vanad laialehised metsad (märgitud sinisega), mille võiks kaitse alla võtta. Vasakul pildil 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaad (märgitud punasega) ja paremal pildil 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaad (märgitud kollasega) (Maa-ameti Geoportaali Ortofoto 2013).

Teine ala on Neeruti maastikukaitseala piiril Assamalla – Kadrina kõrvalmaantee ääres. Alal olevad metsad kuuluvad eraisikutele.

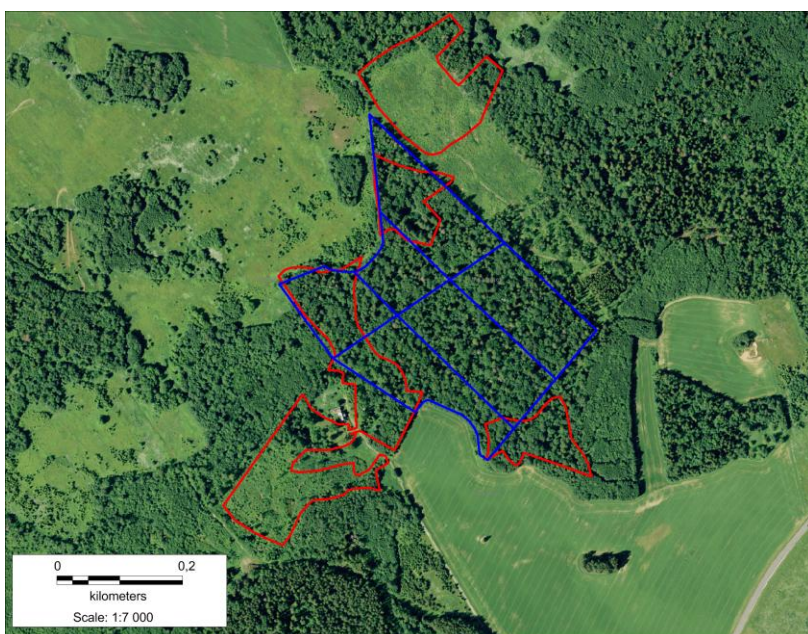


Joonis 18. Idapiiril olevad vanad laialehised metsad (märgitud sinisega), mis jäävad Neeruti maastikukaitsealast välja, koos 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud

puisrohumaadega (märgitud punasega), 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaadega (märgitud kollasega) ja Neeruti maastikukaitseala piiriga (märgitud tumepruuniga) (Maa-ameti Geoportaali Ortofoto 2013).

Vaadates joonist 18, jäävad idasuuna vanad laialehised metsad Neeruti maastikukaitsealast välja. Kuna seal piirkonnas leidub vanu tammesid, siis oleks mõistlik need alad kaitse alla võtta.

Kolmas ala, kus asuvad vanad laialehised metsad, on Järni hoiualast jääv ala Rakvere-Väike-Maarja-Vägeva tugimaantee ääres (joonis 19). Alal olevad metsad kuuluvad eraisikutele, sellele piirkonnale on iseloomulikud väga vanad tammed.



Joonis 19. Vanad laialehised metsad (märgitud sinisega) Järni hoiualast ida suunas koos 1952. ja 1953. aasta aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaadega (märgitud punasega). 1982. ja 1983. aasta aerofotoplaanidel puuduvad selles piirkonnas puisrohumaad (Maa-ameti Geoportaali Ortofoto 2013).

Enamus metsi, mis jäävad uurimisala lõunaosas asuvatele endistele puisrohumaadele, on metsaregistri andmetel praeguseks maha võetud või on sinna isegi jõudnud kasvada noor laialehine mets.

Eelnevalt peatükis „1.4 Puisrohumaad Lääne-Virumaal“ Tõnis Muru poolt pakutud kaitset väärival puisrohumaal Piisupi Valgejõe ääres laiusid 1952. ja 1953. aastal suured puisrohumaad. 1982. ja 1983. aastal puisrohumaade pindalad vähenesid ning tänaseks on see ala võsastunud.

Kellavere maastikukaitsealast lõuna suunas olev Tõnis Muru poolt välja pakutud puisrohumaa oli juba 1982. ja 1983. aasta kaardikihil võsastunud.

Mõdriku-Roela maastikukaitsealal Taaveti järve juures oli 1952. ja 1953. aastal tõesti mitmeid puisrohumaid. 1982. ja 1983. aastal alad võsastusid ning praegu kasvavad puisrohumaaade asemel laialehised metsad.

Potentsiaalse puisrohumana on arvestatav Vinni lähedal Vinni-Pajusti maastikukaitsealast kagu suunas olev ala (joonis 2), mida saaks kujundada puiskarjamaaks. Ajalooliselt on ta olnud puisrohumaa, kuid tänaseks pole ala puisrohumaa elupaigana arvele võetud.

Teised puisrohumaa alad, mida Tõnis Muru välja tõi, on kahjuks praeguseks võsastunud ja liiga eraldi seisvad väikesed alad, et neid võtta kaitse alla. Võib-olla oleks nende taastamiseks sobilik koostada projekt ja taotleda raha, edaspidi oleks võimalik taotleda sinna poollooduslike koosluste hooldamise toetust.

Kokkuvõte

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks oli analüüsida Lääne-Virumaa puisrohumaaade pindala muutusi Teise maailmasõja järgsel perioodil, võttes võrdlemise aluseks tänapäevased andmed. Selleks kasutati ajaloolisi aerofotoplaane ja Keskkonnaregistri kaardikihte.

Antud uurimistöös taastati uurimisala puisrohumaaade ajalooline levikupilt ja arvatati tolleaegsed ligikaudsed pindalad.

- 1950-ndatel haarasid puisrohumaad uurimisalast 6 %, 1980-ndatel 2%.
- Keskkonnaministeeriumi Loodusdirektiivi elupaikade kaardikihi andmetel moodustavad puisrohumaad kogu uurimisala pindalast 0,5 %.
- Puisrohumaaade pindala on tänapäeval vähenenud võrreldes 1952. ja 1953. aastaga 12 (Keskkonnaministeeriumi loodusdirektiivi elupaikade kaardikihi andmetel) kuni 19 (EELIS poollooduslike koosluste kaardikihi andmetel) korda.
- Puisrohumaaade pindala on tänapäeval vähenenud võrreldes 1982. ja 1983. aastaga 5 (Keskkonnaministeeriumi loodusdirektiivi elupaikade kaardikihi andmetel) kuni 8 (EELIS poollooduslike koosluste kaardikihi andmetel) korda.

Kuke ja Kulli toodud andmete kohaselt vähenesid kogu Eesti puisniitude pindalad 1950-ndatest sajandivahetuseni 625 korda ja 1980-ndatest sajandivahetuseni 63 korda (Kukk ja Kull 1997). Lääne-Virumaa puisrohumaaade pindala muutused on seega olnud tagasihoidlikumad, kuid tuleb arvesse võtta, et aerofotoplaanidelt digiteeritud puisrohumaaade pindala võib olla ülehinnatud, samas aga pole ilmselt ka kõik veel säilinud puisrohumaad Keskkonnaregistri andmebaasidesse lisatud.

1952. aastast kuni tänapäevani kõige silmatorkavamad puisrohumaaamassiivid on olnud praegusel Haavakannu hoiualal ja selle ümbruses, Lasila hoiualal ja Järni hoiualal.

Töös anti ülevaade ka laialehiste metsade paiknemise kohta, kuna just nendel aladel võisid olla kunagi endised puisniidud ja puiskarjamaad. Leiti, et vanade laialehiste puudega metsi, mis poleks juba kaitse all, on uurimisalal vähe.

Tehti uusi ettepanekuid ja põhjendati teiste arvamusi täiendavate piirkondade kaitse alla võtmiseks või hooldusnõuete rakendamiseks.

Antud uurimistöö käigus saadud digitaalsed kaardid ja koostatud kaardikihid ning kogu uurimistöö edastatakse Viru regiooni Keskkonnaameti Rakvere kontorile kasutamiseks puisrohumaaade kaitse edasisel planeerimisel. Töö koostamise käigus saadud suur praktiline

kogemus erinevate kaartidega töötamisel, töötlemisel ja teemakaartide koostamisel on andnud lisaväärtuse edaspidiseks erialatööks.

Tänuavaldused

Soovin avaldada suurimat tänu oma juhendajale Anneli Palole, kes oli väga suureks abiks töö valmimisel. Tänan ka Viru regiooni Keskkonnaameti Rakvere kontori töötajaid Riina Kotterit ja Tõnu Laasi, tänapäevaste andmetega kaardikihtide ja nõuannete eest. Samuti tänan Tõnis Muru, kes andis tähtsat informatsiooni Lääne-Virumaa puisrohumaade kohta. Ning Maa-ameti arhivaar-peaspetsialisti Kaja Tampuud, kes abistas tööks vajalike materjalide otsimisel. Sooviks tänada ka oma perekonda, kes mind sel perioodil toetasid.

Summary

The surface area changes after World War II in Lääne-Viru County wooded grasslands

The purpose of this research is to analyze the changes in the wooded grasslands of the area of Lääne-Virumaa County after World War II, on the basis of modern data. For that purpose historical aerophotos and modern data map layers were used.

In this research the Lääne-Viru County wooded grasslands historical spread image was restored and of that time's surface areas were calculated. It was found out that the wooded grasslands between the years 1951 and 1952 were 4754 hectares and during the years 1982 and 1983 it was 1889 hectares. The grassland area is reduced 12-19 times comparing with 1951 and 1952 map layer data and 5-8 times comparing with 1982 and 1983 map layer data.

From 1951 until today the most prominent grasslands have been presented on the Haavakannu conservation area and on its surrounding Lasila and Järni conservation areas. On this research an overview was also made on the location of broad-leaved forests, since in these areas have been former wooded meadows and wooded pastures. According to the old broad-leaved forest maps, suggestions were made to consider which other potential areas could be taken under protection. It was found out that the area of the old broad-leaved forests in the study area is low; most of them are already protected.

The digital maps and map layers which were generated during the reasearch and also the whole study will be presented to Viru region's Rakvere Enviromental Board office for further wooded grassland conservation planning. The resulting large practical experience in developing various charts, processing and preparation of thematic maps has added value for future professional work.

Kasutatud kirjandus

- Andersson, L., Martverk, R., Külvik, M., Palo, A. ja Varblane, A. 2003.** Vääriselupaikade inventuur Eestis 1999-2002. Regio AS, Tartu. 112 lk. + 80 lk.
- Bergmeier, E., Petermann J., Schörder E. 2010.** Geobotanical survey of wooded-pasture habitats in Europe: diversity, threats and conservation. – *Biodivers Conserv* 19, 2995-3014.
- Hæggström, C.-A. 1983.** Vegetation and soil of the wooded meadows in Nåtö, Åland. – *Acta Botanica Fennica* 120: 1-66.
- Hellström, K. 2009.** Pärändmaastikest. – Rmt.: Meikar, T. (toim.) Väike pärändkultuuri käsiraamat. Eesti Loodusfoto, Tartu, lk. 118-119.
- Kukk, T., Kull, K. 1997.** „Puisniidud“. *Estonia Maritima* 2: 1-249.
- Kukk, T. 2004.** Aru- ja puisniidud. – Rmt.: Kukk, T. (toim.) Pärändkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärändkoosluste Kaitse Ühing, Tartu, lk 215-222.
- Kull, K., Zobel, M. 1999.** High species richness in an Estonian wooded meadow. *Journal of Vegetation Science* 2: 711-714.
- Laasimer, L. 1965.** Eesti NSV taimkate. – Valgus, Tallinn, lk. 52-53.
- Laasimer, L. 1991.** Pandivere kõrgustiku flora ja taimkate. – Rmt.: Heinsalu, Ü. ja Mäemets, A. (toim.), Lahkme-Eesti looduskasutus ja -kaitse. Eesti TA Looduskaitse Komisjon, Tallinn, lk. 95-104.
- Luhamaa, H., Ikonen, I., Kukk, T. 2001.** Läänemaa pärändkooslused. Seminatural communities of Läänemaa Country, Estonia. Pärändkoosluste Kaitse Ühing, Tartu-Turku.
- Lotman, K., Lotman, A. 2011.** Wooded pastures as a source of landscape biodiversity: Some issues of protection and exploration. – *Akadeemilise Metsaseltsi Toimetused XXV. Metsa kõrvalkasutus Eestis. Proceedings of Estonian Academic Forest Society XXV. Non-timber forest use in Estonia.* Tartu, 55-56. ISSN 1406-9946.
- Paal, J. 2007.** „Loodusdirektiivi“ elupaigatüüpide käsiraamat. Eesti Keskkonnaministeerium. Auratrükk Tallinn, lk. 144-146; 208-210.
- Pork, K. 1979.** Niidutaimkatte kujunemine, nüüdisaegne seisund ja niitude kasutamise küsimusi Eesti NSV-s. – *Eesti LUS-i Aastaraamat* 67: 7-37.
- Potter, H. 1995.** Kaardistamistöödest Eesti NSV-s. *Geodeet.* nr 7. lk. 25–33.
- Randlane, T. 2004.** Samblikud. – Rmt.: Kukk, T. (toim.) Pärändkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärändkoosluste Kaitse Ühing, Tartu, lk. 143-145.
- Rebassoo, H. 1972.** Lääne-Eesti tamme-puisniidud. – *Eesti Loodus* 10: 595-600.

- Sammul, M., Kattai, K., Lanno, K., Meltsov, V., Otsus, M., Nõuakas, L., Kukk, D., Mesipuu, M., Kana, S., Kukk, T. 2008.** Wooded meadows of Estonia: conservation efforts for a traditional habitat. *Agricultural and Food Science* 17: 413-429.
- Talvi, T. 2010.** „Eesti puisniidud ja puiskarjamaad. Hoolduskava“. Keskkonnaamet. Viidumäe
- Talvi, T. 2004.** Putukad pärandkooslustel. – Rmt.: Kukk, T. (toim.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste Kaitse Ühing, Tartu, lk. 160-161.
- Talvi, T., Talvi, T. 2012.** „Poollooduslikud kooslused. Kaitse ja hooldus“. Põllumajandusministeerium. Viidumäe-Tallinn.
- Tarang, L. 2009.** Pärandkultuuri objektide tüübid. – Rmt.: Meikar, T. (toim.) Väike pärandkultuuri käsiraamat. Eesti Loodusfoto, Tartu, lk. 53-57.
- Tiik, L. 1973.** Looduskaitse algeid keskajast. – Eesti Loodus 5: 280-281.
- Troska, G. 2004.** Külaelu ja pärandkoosluste majandamine Teise maailmasõjani. – Rmt.: Kukk, T. (toim.) Pärandkooslused. Õpik-käsiraamat. Pärandkoosluste Kaitse Ühing, Tartu, lk. 160-161.

Internetiallikas:

Väike-Maarja valla kodulehekülg, 2013. Nõukogude okupatsioon. Raketibaas Väike-Maarja lähistel [<http://www.v-maarja.ee/?part=html&id=258>], 08.05.2013

Lisad

Lisa 1. Pildid Lääne-Virumaa puisrohumaadest



Foto 1. Haavakannu puisniit Lääne-Virumaa. Esiplaanil vanad tammed (Liisa Mitt 2013).



Foto 2. Haavakannu puisniit Lääne-Virumaal. Pilt on tehtud Haavakannu keskosas olevast puisniidust (Liisa Mitt 2013).



Foto 3. Järni hoiuala puisniit. Pildilt on näha vanu tammesid ja hoiualale iseloomuliku maastikku. Pilt on tehtud paigast, kus asus vana silohoidla (Liisa Mitt 2013).



Foto 4. Lasila hoiuala puisniit. Pilt on tehtud Lasila karjalauda läheduses oleva puisniidul (Liisa Mitt 2013).



Foto 5. Mädaepea tammiku maastikukaitseala puisniit. Pildilt on näha vanu tammesid, kaski ja rohurinnet (Liisa Mitt 2013).



Foto 6. Mädaepea puiskarjamaa. Pildil on näha vanu tammesid ja kaski (Liisa Mitt 2013).

Lisa 2. Tõnis Muru suuliselt antud andmed Lääne-Virumaa puisrohumaa ajaloost, majandamisest ja kaitses

Vinni valla vääriselupaikade otsimisel looduses sattusin omapärasele alale Viru-Jaagupist ca 3 km lääne suunas. Esimene mulje: suurel alal kasvasid üksikpuud (valdavalt vanad tammed), rohumaad oli kasutatud karjamaana – ala oli piiritletud traataedadega ja jagatud karjakopliteks. Kohalike inimeste küsitlemisel saadi teada üht-teist ala ajaloost. Kahjuks ei osanud tol ajal kõike täpsemalt küsida, sest ei lootnud, et ala võis tulevikus saada rahvusvahelist tunnustust (VEP-i Rootsi-poolse juhendaja Leif Anderssoni fotodega illustreeritud teadusartiklites). *Täpsemalt ma seda ei kommenteeriks, sest mälu võib olla liinklik.* Haavakannul olevat kasvanud kuused, tammed (vanemad puud), haavad, kased, valged lepad ja vahtrad (nooremad, kuni 30-aastased puud). Võsana kasvanud põhiliselt kusalpuu ja magesõstar, millele lisandusid pajud, punased leedrid, lodjapuud ja toomingad (reljeefi madalamas osas) ning kadakad, sarapuud, pihlakad, kibuvitsad ja türnpuud (kõrgematel, kuivematel kohtadel). Seega kasvasid seal Pandivere kõrgustiku viljakatele muldadele iseloomulikud liigid.

Eelmise sajandi 70-ndatel aastatel võeti ENSV-s uudismaade rajamisel uus loodust mitmekesisavam, esteetiliselt nauditavam ja endist talupidamist arvestav suund (viimast fraasi tol ajal kuskil ei kasutatud, kuid tegelikult kopeeriti palju eestlaste sooparanduse mõisaaegseid ettevõtmisi). Selle eestvedajaks oli tolleaegne Eesti looduskaitset aktiivselt rahva seas propageerinud ja Eesti Looduskaitse Seltsi (ELKS) asutanud Jaan Eilart. Ta soovitas uudismaade rajamisel jätta selle piiridesse metsasalusid, mis ei oleks killustatud kuivenduskraavidega ja mitmekesisistaksid seni väljakujunenud üksluist ja igavat maastikupilti. *Vahemärkusena – sellistes metsasaludes pesitsevad Lääne-Virumaal vähemalt kolmes kohas väike-konnakotkad; metsatukkadega uudismaade serva-aladel aga veel kaljukotkas ja kolmes kohas väike-konnakotkad.* ELKS koondas ühe tegevusena riigis tegutsevaid tööstus- ja põllumajandusettevõtteid juriidilisteks liikmeteks, mis andis võimaluse kaasata neid heakorra ja looduskaitse ettevõtmistes. ELKS-il valmis 1973. aastal „Põllumajandusliku maastikuhoolduse kursuste õppeprogramm“, mille loenguline ning praktiliste ja iseseisvate tööde maht oli 240 tundi. (Eesti Looduskaitse Seltsi Teated. Tartu, 1973.).

Samadel 70-ndatel aastatel raius Haavakannus Vinni nädissovhoos loodust armastavate spetsialistide juhendamisel välja nooremad puud ja kuused (viimased põhjendusega, et pinnalähedase juurestikuga kurnavad liialt mulla pealmisi kihte – rohttaimede ei jätku piisavalt toitaineid ja puud jäävad tormihellaks). Ju oli spetsialistidel värskest meeles 6.

augusti 1967.a. torm, mis tegi eesti metsadele katastroofilist kahju. Ka võsa niideti ja põletati koos puude okstega. Kännud ja suuremad pinnalähedased kivid lükati kokku hunnikutesse arvestusega, et hiljem, kui orgaaniline osa on kõdunenud, hunnikud planeeritakse laiali, kivid aga kasutatakse killustiku tootmiseks (teede ehitus-remont). Tekkinud songermaa tasandati ja sellele külvati heinaseeme. Peale pinnase kamardumist rajati karjakoplid ja ala kasutati lähedalasuva karjalauda lehmade karjamaana. Loomad olid karjamaal kogu ööpäeva, sest koplis oli neile eraldatud joogikohad, varjualune ja lüpsiplats. Karjamaana kasutati ala kuni 1992. aastani. Karjatamisperioodil niideti ala 2 korda, sest vana rohtu lehmad meeleldi ei söö. Kolmandat korda niideti sügisel peale karjatamisperioodi lõppu. Nii välditi ka ala võsastumist.

Haavakannu hoiuala piiridesse jääb eelmainitud alast 92,5 ha (põhjaosa maaparandusega haaratud alast on hoiualast välja jäetud, kuna moodustas vahel oleva rohumaa tõttu lahustüki, mida EL Natura 2000 projekt ei aktsepteerinud). Alates 2007. aastast saab ala korrashoiu eest (niitmine) lepingu alusel toetust Viru-Jaagupis elav suurtalunik *hr. E. Klammer*. Ta karjatas ka aastatel 2004 ja 2005 lehmi, kuid loomade kadumine (veoauto jäljed idapoolsete koplite tara taga) sundis maa kasutajat karjatamisest loobuma.

Haavakannu lõuna osas tegutses Eduard Vilde nimeline kolhoos, mida juhtis energiline looduskaitseja ja looduse propageerija Erich Erilt, kolhoos oli varem mainitud ELKS-i juriidiline isik. Loogiline, et esimehe sõna maksis ka Haavakannul maaparandustööde tegemisel. Töid tehti samal ajal ja analoogselt nädissovhoosi alal tehtuga. Erinevuseks oli vaid asjaolu, et kasvama jäeti peale tammede ka männid ja arukased (viimastest ligi pooled on sookased). Ala lääneserva jääb reljeefi madalam osa (ca 15 ha), mis on kevadeti ja sügisel osaliselt vee all. Sellel alal ei ole maaparandustöid tehtud. Alal paikneb väike, kõõgi ja toaga elamu, kus olid karjakud – valve valdavalt võimaliku huntide ründe vastu. Loomade vargust ei olevat nii nädissovhoosil kui ka kolhoosil täheldatud, kuid tõenäoliselt oli huntide rünnakuid, eriti noorloomadele. Alal olid sajandivahetusel noorloomade joogikoha ja varjealuse jäänused. Kogu ala (63 ha) on piiratud okastraataiaga, kaheks koplits jagatuna. Alal karjatati noorloomi (vasikad ja mullikad). Umbes 4 ha suurusel alal (joogikoha ja varjealuse lähiümbruses) kasvab 1,5 – 2 m kõrgune kõrvenõgese, angervaksa, soo-ohaka ja seaohaka (seakapsa) tihnik.

Alade inventeerimise ajal määrati need alad **potentsiaalseteks vääriselupaikadeks karjamaadena**, kuivõrd ala ei olnud looduslik, vaid kultuuristatud. Potentsiaalne vääriselupaik tähendab, et ala muutub aastatega vääriselupaigaks, kui seda majandatakse selliselt, et tema loodusväärtus tõuseb. VEP inventuuri käigus tehti inventeerijatele üleriigilisi

seminare. Eelnimetatud alad olid üheks põhjuseks, miks üks seminaridest otsustati läbi viia Lääne-Virumaal. Koos olid inventeerijad, nende juhendajad ja erinevate erialade spetsialistid. Oma arvamuse avaldas ka TÜ Botaanika ja Ökoloogia Instituudi taimeökoloogia õppetooli biol. kand. Elle Roosalu. Leiti, et kultuuristamisest on möödunud 25 – 30 aastat ja aja jooksul on külvatud heintaimede vähemvastupidavad liigid kadunud, jäänud on antud looduslikele tingimustele (tallamine, karjatamine, mullastiku eripära) vastupidavad liigid. Olukorra jätkudes ja seniseid majandamisvõtteid rakendades (korrapärane karjatamine, niitmine) ei kahane alade biodiversiteedi väärtus. Välistatud on väetiste ja pestitsiidide kasutamine. Ühtlasi **soovitati vääriselupaika nimetada puisniiduks.**

Peale eeltoodu on ümbruskonnas endisi metsaheinamaa lappe, millised on aja jooksul vähem või enam kinni kasvanud, kuid läbirääkimistel maaomanikega on võimalik neid taastada. Esmase tööna tuleks maaomanikel hoiuala teatisega taotleda taastamistöödeks keskkonnaametist luba. Töenäolised esmased tööd, millega keskkonnaamet ka nõustub, on kasvanud noore lehtpuuvõsa, kohati ka kuuse järelkasvu raie. Vanemate puude raiesse tuleb suhtuda kriitiliselt – lubada võib vaid loodusväärtustega puude võradesse kasvanud väheväärtuslike puude raiet. Soovitav on keskkonnaametnikul kohapeal märgistada nii raiutavad kui ka kasvama jäävad puud (eri märgistega, kasvama jäävad ka märgisega puu juurekaelal), et võimalike üleastumiste korral on üleastujat võimalik informeerida või äärmisel juhul karistada. Õieti tegutseb keskkonnaametnik, kui ta oskab ette näha võimalikke üleastumisi ja selgitab reeglite eiramisest tulenevaid ebakõlasid juba puude raieks määramisel.

Esimesed katsed puisniidu korrastamisel tegi Lääne-Virumaa keskkonnateenistus riigimetsamaal Triigi metskonna kv10 asuval ennesõjaaegse metsavahikoha üksikute tammedega heinamaal/karjamaal 2005. aastal. Sajandivahetuseks oli sinna tammedele lisaks kasvanud ohtralt 20 – 40 aastaseid kuuski; peale nende veel haaba, valget leppa, toomingat, vahtrat ja sarapuu. Kohati oli tihedalt kuslapuu võsa. Esimese raiega raiuti välja lehtpuu, kusjuures kasvama jäeti vanad tammed, kuused ja sarapuu. Puude raiejäätmatega koos raiuti ja põletati kuslapuu võsa. Teine raie tehti 2007. aastal Triigi metskonna poolt keskkonnateenistuse looduskaitse spetsialisti juhendamisel – välja raiuti põhiliselt tammede võradesse kasvanud kuused ja võsalõikajaga niideti koos lopsakalt kasvama hakanud heinaga noored lehtpuu kändu- ja juurevõsud. Senini on Lääne-Virumaa keskkonnateenistus eelnimetatud meetodit kasutanud hoiuala lõunaosas asuvatel Lepatriinu, Lehtmetsa ja Taali kinnistutel (kokku ca 15 ha) 2006. ja 2008. aastal. Raietööde tegemisel tuleb jälgida ja hoiuala teatisele märkida raietingimused – puud saagida võimalikult madalalt, raiejäätmekoguda hunnikutesse, ära vedada või äärmisel juhul põletada kohas, kus see mõjutab looduslikkust

võimalikult vähe (näiteks maharaiutud kuusetihniku kohal). Peale esialgseid raietöid saab tõenäoliselt järgmisel aastal hakata ala niitma. Selline tegevus saab toimuda vaid keskkonnaameti vastava spetsialisti vahetul juhendamisel ja kontrollimisel, kusjuures eelnevalt tuleb korduvalt konsulteerida maaomanikuga, teda veenda ja veenduda, et maaomanik on nõustunud esitatud nõudmistega. Esialgsed raietööd tuleb maaomanikul teha raie käigus saadava puidu (senini antud juhtudel küttepuude) hinnaga, edasise hinna tagab leping puisniidu niitmiseks.

Haavakannu hoiuala piirides (779,7 ha) on looduslikke puisniite, mida oleks võimalik taastada kokkuleppel maaomanikega veel 50 – 55 ha. Kokku oleks hoiualal 206 – 211 ha puisniite, mis moodustab hoiuala pindalast 27 %. Väärtuslikke metsaosasid, kus kasvab ohtralt haruldasi taimeliike (näit. 7 liiki orhideesid), samblaid ja samblikke; pesitsevad kaitsealused linnuliigid, on orienteeruvalt 250 – 300 ha. Kahjuks on 125 ha väärtuslikke metsi, sealhulgas ka vääriselupaiku maha raiutud vahetult enne kui hakkasid kehtima kaitsemeetmed. Järele jääb 143 – 198 ha metsa, mis omab tähtsust kui ühenduslüli väärtuslike metsaosade vahel või puisniitude servades. Selliseid erinevate tingimustega piirialasid nimetatakse ökotonideks.

Mõned tähelepanekud ja ja meenutused seoses Haavakannu hoiualaga.

Hoiuala lääneosa jäi Kadila raketibaasi territooriumile, seal asus raketibaasi kütusehoidla (võimalik suur pinnase reostusallikas mahutite lekke korral). Inventuuride käigus selgus, et Kadila ja Rohu raketibaasid ei ole negatiivselt mõjutanud puisniitude arengut ja sealsete puistute liigirikkust ja vahelduslikkust. Kütusehoidla ümbrus üllatab isegi spetsialiste haruldaste sammalde, samblike ja soontaimede rohkusega. Inventeerijate seminaril osalejad lugesid ca 0,5 ha suurusel alal 68 puud kelle tüvel kasvas harilik kopsusamblik. Ebameeldivalt üllatas kõiki osavõtjaid metsaveo traktorist, kelle laoplatsile toodava puidukoorma tüvedel kasvas samuti harilik kopsusamblik. Seal nägid peaaegu kõik osavõtjad esimest korda, et harilik kopsusamblik kasvab ka valgel lepal. Pahupoolt meenutades ei saa mainimata jätta üht kohtuprotsessi. Maaomanik taotles hoiualale metsateatist, mida talle ei saanud lubada – ala oli ka vääriselupaik, sinilille-tammik. Sõitsin peale maaomaniku suulist taotlust kahel korral umbes kuuajalise vahega metsaosast mööda. Raiet ei olnud toimunud. Kolmandal korral enne sügisvihmade algust olid puudest järel vaid kännud. Edastasin info keskkonnainspektoritele. Nemat koostasid protokoll, mõõtsid kännud ja arvutasid loodusele

raiega tekitatud kahju ja varastatud metsamaterjali hinna. Kuivõrd minul olid VEP inventuuri välitöö leht ja lisaks tehtud märkmed kaitsealuste liikide ohtruse kohta, edastasin nende andmete põhjal kahjutasu kaitsealuste liikide hävitamise eest. Esitatud kahjutasu ületas 600 000 krooni (maksimummäär oluks isegi 800 000 krooni). Kahjuks oskasid nii maaomanik kui ka advokaat kohtuprotsessi selliselt venitada, et lõpuks otsust ei tulnud protsessi aegumise tõttu. Summa osutab „varandusele“, milline hind on haruldastel kaitsealustel liikidel.

Tuleb mõelda:

1. palju tuleks kaitse alla võtta,
2. kas me suudame neid kaitsta ning
3. vaja on erialaspetsialisti, kes annaks maaomanikule nõu, kuidas konkreetset ala majandada, et täita alale määratud kaitse-eesmärki.

Lasila hoiualast saab kujundada Lasila väga võimsa puisniidu, kuna ka seal on haruldasi liike. Antud puisniitu on mõjutanud Energia kolhoos ning oli ka karjalaut, mistõttu võis oletada, et seal karjatati ka lehmasid. Traataed on ümber hobuse looga kujulisel alal ja osaliselt sellest edela suunas asuval alal, milline ulatub hoiuala lõunapiirini, kuhu ei saadud luba raiuda. Kahjuks on viimast ala kasutatud metsamaterjali kokkuveol laoplatsina, autoroopaid ja paberipuu notte täis.

Lasilas leidub kaks vallseljakud, mis tingib selle, et igalt poolt ei saa ligi. Samuti omavad vallseljakud väga suurt tähtsust, mida tuleks säilitada liigirikkuse pärast. Lasila aleviku lähedal on ala, kus on murdunud maha vanad tammed. Koht on omapärane seepärast, et vääriselupaikade inventuuri käigus tekkis kahtlus, et seal elab emeriitpõrnikas. Lasila läänepoolses osas asub riigimets. Kunagi elas seal Porkuni metskonna metsnik ning maja on ka praegu seal olemas. Praegu suvitab metsniku majas omanikuna end Hagari firma omanik. Metsniku maja tiigi juures on suhteliselt niiske ala, mis oli loomadele jootmiskohaks. Kuna tegemist on riigimetsaga, siis tehakse praegu koostööd RMK-ga, kuna nemad saavad ainult metsateatist kirjutada.

Nõukogude ajal oli arutus, et mis asi see looduskaitse on: kas loodust peab kaitsma inimese jaoks või inimese eest. Keskkonnaministeeriumil tuleb tõsiselt kaaluda senist praktikat: kõik vähegi väärtuslikum, bioloogiliselt mitmekesine võtta kaitse alla. Ministeeriumi ja

erialaspetsialistide vaheline koostöö peab olema järjekindel ja sisukam, et tagada bioloogiline mitmekesisus ja elupaikade järjepidevus mõõduka majandustegevusega mitte 10 aastaks vaid 50 ja enamaks aastaks. Selleks on vaja just pikaajaliste kogemustega spetsialiste, kes oskavad oma kogemuste najal nõu anda liigi elupaiganõudluste osas. Mida teha, et vananevas ja koosseisult bioloogiliselt muutuv asukorras säiliks haruldase liigi elupaik (näit. luua naaberalal sellised tingimused, et liigil oleks võimalik 20 või 40 aasta pärast uude kohta „üle kolida“) jne. Visalt ja järjekindlalt tuleb inimestega suhelda, et süvendada nende suhtumist looduse ja selle ressursside säästlikule kasutamisele. Piir tuleb panna 60 aasta tagusele arusaamale, et me ei oota looduselt armuande, vaid võtame need ise. Loodusressursside säästlik kasutamine välistab üleliigsed kulutused raiskava eluviisi tulemuste kõrvaldamiseks. Seda ülejäävat raha saab kasutada ratsionaalselt looduse mitmekesisuse hoidmiseks ja vastava suunaga majandustegevuseks. Juba eelmise sajandi seitsmekümnenendatel aastatel kogeti, et looduse kaitsmine on kallis. Tol ajal osati suurepäraselt ära kasutada suurte tööstusettevõtete ja rikaste põlumajanduslike majandite finantsabi, et kohapealne pilt ei tunduks sedavõrd nutune kui see ilma abita oleks olnud. Kuivõrd tolleaegne ENSV oli kogu NL-s looduskaitse ideede rakendamise esirinnas, osati Moskvat ära kasutada ja sealt meie looduskaitsele täiendavaid ressursse saada. *Tulevikule mõeldes tekib veel üks tõsine vastulöök. Praegu kasutab riik puisrohumaaade majandamise rahastamisel Natura 2000 võrgustiku sildi all EL selleks ettenähtud tõukefonde. EL uue perioodi eelarve (aastad 2014 – 2020) Eesti osast on looduskaitsele planeeritud ligi 100 miljonit eurot. Hea uudis on see, et ministeeriumil on olulisel kohal ka loopealsete ja puisniitude hooldamise toetamine. Mis saab peale 2020 aastat ja juhul, kui EL tugi ära kaob??? Mis allikatest saab edaspidi 14 – 15 miljonit eurot aastas??? Meie, kaasa arvatud EL elame tänases, mitte homses päevas. Kahju!!!*

Kokkuvõttes mainin, et looduskaitsealane töö tõi minule valdavalt rõõmu. Esinenud väärnähted olid paratamatud ja tihtipeale tulenesid vähesest ringiliikumisest. Selleks, et tunda rõõmu oma tööst, tuleb valdavalt kasutada traadita telefoni vaatega silmast silma. Seesama traadita telefon toimib hiljem laitmatult ka ilma enda osaluseta. Nii leiate tõelise kontakti rahvaga ja rahva usalduse. Rahvas on see liikumapanev jõud, mis viib edasi loodus- ja keskkonnakaitse ideid, mitte üksikud spetsialistid.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputööüldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina , Liisa Mitt

(sünnikuupäev: 22.08.1991)

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Lääne-Virumaa puisrohumaaade pindala muutused II maailmasõja järgsel perioodil,

mille juhendaja on Anneli Palo,

reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni; üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 20.05.2013